mini-Compacta®



Überflutbare Fäkalienhebeanlagen

als Einzelanlage
mini-Compacta U1.60 D/E, U1.100 D/E, U2100 D/E
US1.100 D/E, US2.100 D/E

als Doppelanlage
mini-Compacta UZ1.150 D/E, UZ2.150 D/E
UZS1.150 D/E, UZS2.150 D/E



Betriebsanleitung
Diese Betriebsanleitung bezieht sich auf die Fäkalienhebeanlage.

Weitere Betriebsanleitungen, die Komponenten dieser Anlage sind, müssen zusätzlich berücksichtigt werden.

Sie sind den einzelnen Komponenten beigepackt.

Diese Betriebsanleitungen enthalten wichtige Hinweise und Warnvermerke. Bitte vor Einbau, elektrischem Anschluss und Inbetriebnahme unbedingt lesen.
Diese Betriebsanleitung soll in der Nähe des Aggregats aufbewahrt werden.



Konformitätserklärung / *EC declaration of conformity* / Déclaration »CE« de conformité /
EG-verklaring van overeenstemming

Hiermit erklären wir, dass die Fäkalienhebeanlage
Herewith we declare that the sewage lifting unit
Par la présente, nous déclarons que le groupe de relevage pour eaux vannes
Hiermee verklaren wij dat de fecaliënopvoerinstallatie

mini-Compacta U / US / UZ / UZS

folgenden einschlägigen Bestimmungen in der jeweils gültigen Fassung entspricht:
complies with the following relevant provisions as applicable in their current version:
correspond aux dispositions pertinentes suivantes dans la version respective en vigueur:
voldoet aan de huidige versie van de volgende bepalingen:

EU-Richtlinie 98/37/EG ”Maschinen”,
EU-Richtlinie 89/336/EG ”Elektromagnetische Verträglichkeit”
und EU-Richtlinie 73/23/EG ”Niederspannungsrichtlinie”
Machinery directive 98/37/EEC,
electromagnetic compatibility directive 89/336/EEC
and EC directive on low-voltage equipment 73/23/EEC
Directive »CE« relative aux machines 98/37/CEE,
directive »CE« relative à la compatibilité électromagnétique 89/336/CEE
et directive »CE« relative à la basse tension 73/23/CEE
Inzake de machine-richtlijn 98/37/EEG,
de richtlijn 89/336/EEG i.v.m. elektromagnetische compatibiliteit
en de laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere
Applied harmonized standards, in particular
Normes harmonisées utilisées, notamment
Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder

EN 809, ISO 12 100-1, ISO 12 100-2, EN 61 000-6-4, EN 61 000-6-2,

EN 60 335-1, EN 60 335-2- 41, EN 60 439-1, EN 60 034-5

Zertifikat nach EN 12 050-1 durch die LGA Würzburg (Kenn-Nr. 1118) vom 30.01.2007: LGA-Zertifikat-Nr. 03 200 65
Certificate to EN 12 050-1 by LGA Würzburg (code No. 1118) dated 30 January 2007: LGA Certificate No. 03 200 65
Certificat suivant EN 12 050-1 délivré par LGA Würzburg (code d'identification 1118) le 30/1/2007 : n° de certificat LGA 03 200 65
Certificaat volgens EN 12 050-1 door de LGA Würzburg (Kennr. 1118) van 30.1.2007: LGA-certificaatnr. 03 200 65

Gröschel

Jürgen Gröschel, Leiter Produktentwicklung,
Wellendichtungslose Pumpen und Gebäudetechnik-Pumpen 15.2.2007

KSB Aktiengesellschaft, Bahnhofplatz 1, D-91257 Pegnitz

Inhaltsverzeichnis Seite

1 Allgemeines

Diese KSB-Anlage ist nach dem Stand der Technik entwickelt, mit größter Sorgfalt gefertigt und unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle.
Die vorliegende Betriebsanleitung soll es erleichtern, die Anlage kennenzulernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.
Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die Anlage sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung ist erforderlich, um die Zuverlässigkeit und die lange Lebensdauer der Anlage sicherzustellen und um Gefahren zu vermeiden.
Die Betriebsanleitung berücksichtigt nicht die ortsbezogenen Bestimmungen, für deren Einhaltung – auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals – der Betreiber verantwortlich ist.
Dieses Aggregat darf nicht über die in der technischen Dokumentation festgelegten Werte, bezüglich Förderflüssigkeit, Förderstrom, Drehzahl, Dichte, Druck und Temperatur sowie Motorleistung oder andere in der Betriebsanleitung oder Vertragsdokumentation enthaltenen Anweisungen betrieben werden.
Das Fabrikschild (siehe Punkt 9.5) nennt die Baureihe/-größe, die wichtigsten Betriebsdaten und die Werknummer/Seriennummer, die bei Rückfrage, Nachbestellung und insbesondere bei Bestellung von Ersatzteilen stets anzugeben ist.
Sofern zusätzliche Informationen oder Hinweise benötigt werden sowie im Schadensfall wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene KSB-Kundendiensteinrichtung (www.ksb.de).

2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.
Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten aufgeführten speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol



Sicherheitszeichen nach ISO 7000 – 0434,
bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach IEC 417 – 5036
besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann, ist das Wort

Achtung

eingefügt.

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise, wie z. B.
- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Maschine durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal vollständig verstanden wird.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.
Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine/Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

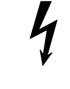
- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.



- Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z. B. Kupplung) darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Leckagen (z. B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z. B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.



- Gefährdung durch elektrische Energie ist auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe in den landesspezifischen Vorschriften und den Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).



2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
Grundsätzlich sind die Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muss unbedingt eingehalten werden.
Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.
Vor Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt Erstinbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Fabrikschild angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

3 Transport, Zwischenlagerung

Anlieferung: Die für die Aufschwimmsicherung vorgesehenen Halterungen 732 sind bereits als Transportsicherung auf der Einwegpalette mit dem Behälter verschraubt.

3.1 Transport

Für den Transport des Aggregates sind am Behälterboden Griffleisten angebracht.
Hier kann die Anlage sicher angefasst und zum Aufstellungsort getragen werden.

Achtung

Pumpenaggregat nicht am Motorkabel aufhängen!

Gewichte

mini-Compacta	Gewicht ca. kg
U.60 D/E	41 / 42
U.100 D/E	48 / 49
US.100 D/E	56 / 67
UZ.150 D/E	100 / 111
UZS.150 D/E	116 / 127

Anlagengewicht (ohne Wasserfüllung)

Vor der Montage und Aufstellung Anlagen auf Transportschäden hin überprüfen.

3.2 Zwischenlagerung/Konservierung

Die Anlage ist in einem trockenen, dunklen und sonnengeschützten sowie frostsicheren Raum zu lagern.
Bei Konservierung ist das Laufteil 01-44 auszubauen und mit Öl einzusprühen. Danach Laufteil wieder montieren (siehe 7.5/7.5).

4 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

4.1 Allgemeine Beschreibung

KSB-Fäkalienhebeanlagen sind ausgelegt zum Sammeln und automatischen Heben von fäkalienhaltigem und -freiem Abwasser über die Rückstauebene.

In Anlagen, bei denen die Abwasserableitung keine Unterbrechung gestattet, z. B. in Souterrainwohnungen, Gaststätten, Kinos etc., ist gem. EN 12 050 -1 eine Reservepumpe (Doppelaggregat UZ) vorzusehen.
Die Fließgeschwindigkeit in der Druckleitung darf 0,7 m/s nicht unterschreiten bzw. 2,3 m/s nicht überschreiten.

Konstruktionsmerkmale:
- Voll überflutbar:
  Überflutungshöhe (ab Aufstellungsfläche): max. 2 m
  Überflutungszeit: max. 7 Tage
- Gas- und geruchsdichter Kunststoffbehälter, in dem das anfallende Abwasser drucklos zwischengespeichert und anschließend gefördert wird.
- Bewährte Abwasserhydraulik
- Automatische Steuerung

Achtung

Nach einer Überflutung und vor Wiederinbetriebnahme empfehlen wir, eine Inspektion durchzuführen (siehe Punkt 7.7).

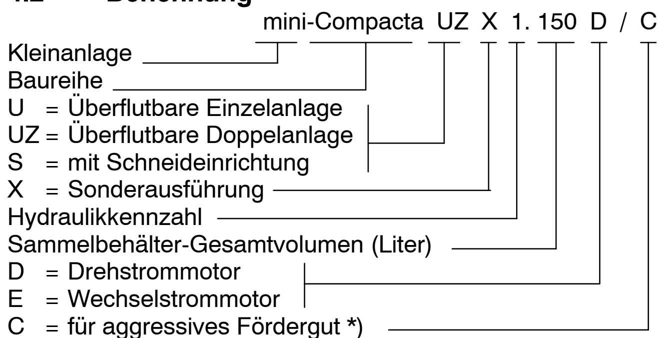
Achtung

Die Anlage ist nicht für Dauerbetrieb ausgelegt!
Die auf dem Fabrikschild genannten Förderdaten gelten nur für Aussetzbetrieb (S3 50 %).
Die maximal zulässige Zulaufmenge muss immer kleiner sein als die Fördermenge einer Pumpe (siehe Einsatzgrenzen 6.2).
Nach DIN 1986-3 dürfen in die Entwässerungsanlagen eingeleitet werden:
Das durch den hauswirtschaftlichen Gebrauch verunreinigte Wasser, die menschlichen und – soweit erforderlich oder gestattet – auch die tierischen Abgänge mit dem erforderlichen Spülwasser sowie das Regenwasser, falls eine anderweitige Abführung nicht möglich ist.

Achtung

Nicht eingeleitet werden dürfen u. a.:
- **Feste Stoffe, Faserstoffe, Teer, Sand, Zement, Asche, grobes Papier, Papierhandtücher, Pappe, Schutt, Müll, Schlachtabfälle, Fette, Öle.**
- **Alle über der Rückstauebene liegenden Entwässerungsgegenstände (EN 12 056-1).**
- **Abwasser mit schädlichen Stoffen (DIN 1986-100), z. B. fetthaltiges Abwasser von Großküchen.**
  Die Einleitung darf nur über einen Fettabscheider nach DIN 4040-1 erfolgen.

4.2 Benennung



Weitere Kennzeichnungen bleiben ohne Auswirkung auf die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Funktionen.
Diese weiteren Bezeichnungen kennzeichnen z. B. länderspezifische Versionen hinsichtlich des Ausstattungsumfangs.

***)** **Achtung**

Nach DIN 1986-3 darf anderes Abwasser, z. B. gewerblicher oder industrieller Herkunft, nicht ohne Aufbereitung in die örtliche Kanalisation geleitet werden.



4.3 Konstruktiver Aufbau

4.3.1 Antrieb

Oberflächengekühlter 3~Drehstrom oder 1~Wechselstrommotor, komplett mit Anschlussleitung.
Elektrische Daten gemäß Angaben auf dem Fabrikschild.
Motorausführung nach EN 60 034-1 / IEC 34-1, Schutzart IP 68 nach EN 60 529.
Einschaltart: direkt.
Betriebsart: Aussetzbetrieb S3 50 % nach VDE 0530, Teil 1 (EN 60 034-1).

4.3.1.1 Wellenabdichtung

Hydraulikkennzahl	pumpenseitig	motorseitig
1 / 2	Wellendichtring	Wellendichtring
S1 / S2 **C-Ausführung**	Gleitringdichtung	Wellendichtring

Die Wellendichtringe und die Gleitringdichtung werden durch eine integrierte Fettvorlage bzw. Ölkammer geschmiert.

4.3.1.2 Lagerung

Alle Baugrößen haben fettgeschmierte, wartungsfreie Wälzlager.

4.3.2 Steuerung

4.3.2.1 Allgemeines

Der Füllstand im Behälter wird sowohl bei Einzel- als auch bei Doppelpumpenanlagen über einen analogen Niveausensor gemessen. Die verwendeten Steuergeräte werten das Signal dieses Sensors aus und schalten die Pumpen entsprechend dem Füllstand im Behälter ein oder aus.

Sämtliche für den Betrieb der Anlage erforderlichen Steuergeräte werden mitgeliefert. Sie besitzen bereits eine integrierte akustische Alarmeinrichtung, ebenso wie einen potentialfreien Alarmontakt (NC, NO), welcher es erlaubt, im Fehlerfall ein Alarmsignal direkt auf eine Leitwarte zu führen. Auf Wunsch kann hier zusätzlich ein Alarmschaltgerät angeschlossen werden (siehe nachfolgende Tabelle).
Die integrierte Alarmeinrichtung ist bei allen verwendeten Steuergeräten netzunabhängig (akkugepuffert) ausgeführt und hält bei Netzausfall bis zu 10 Stunden vor. Der Schalldruckpegel des internen Alarmsummers beträgt 85 dB_A.
Die Steuergeräte entsprechen der Schutzart IP 54 und sind somit überflutungssicher im belüfteten Raum anzubringen.

mini-compacta	Steuergerät	Alarmeinrichtung
U1.60 D **U1.100 D** **U2.100 D** **US1.100 D** **US2.100 D**	LevelControl Basic D Optional: LevelControl Advanced D	- integrierte akustische Alarmeinrichtung **Zubehör:** - Alarmschaltgerät AS 0, AS 2, AS 4, AS 5
U1.60 E **U1.100 E**	LevelControl Basic E25 Optional: LevelControl Advanced E25	
U2.100 E	LevelControl Basic E40 Optional: LevelControl Advanced E40	
US1.100 E **US2.100 E**	LevelControl Advanced ES	
UZ1.150 D **UZ2.150 D** **UZS1.150 D** **UZS2.150 D**	LevelControl Advanced ZD	
UZ1.150 E	LevelControl Advanced ZE25	
UZ2.150 E	LevelControl Advanced ZE40	
UZS1.150 E **UZS2.150 E**	LevelControl Advanced ZES	

Automatikbetrieb

- **Einzelanlage**
  Die Pumpe wird niveauabhängig ein- und ausgeschaltet. Erreicht die Förderflüssigkeit das im Steuergerät definierte Einschaltniveau, so schaltet dieses die Pumpe ein.
  Die Förderflüssigkeit wird bis zu dem im Steuergerät definierten Ausschaltniveau abgepumpt; danach wird die Pumpe wieder ausgeschaltet.
  Steigt die Flüssigkeit trotz laufender Pumpe weiter an, bis sie ein im Steuergerät definiertes Alarmniveau erreicht, wird eine Alarmmeldung ausgelöst.

Achtung

Die Einsatzgrenzen in Kap. 6.2 sind zu beachten! Beim Auslösen der Wicklungsschutzkontakte ist **keine** Reservepumpe vorhanden.

- **Doppelanlage**
  Die Pumpen werden abwechselnd abhängig vom Niveau im Behälter ein- und ausgeschaltet. Bei Bedarf wird die zweite Pumpe automatisch als Spitzenlastpumpe zugeschaltet.
  Erreicht die Förderflüssigkeit im Behälter das im Steuergerät definierte Einschaltniveau, wird eine Pumpe eingeschaltet. Die Förderflüssigkeit wird bis zu dem im Steuergerät definierten Ausschaltpunkt abgepumpt. Danach wird die Pumpe wieder ausgeschaltet.
  Nach erneutem Zulauf wird das Einschaltniveau wieder erreicht. Jetzt wird die zweite Pumpe eingeschaltet und bei Erreichen des Ausschaltniveaus wieder ausgeschaltet.
  Dieses Schaltspiel wiederholt sich nach jedem Schaltzyklus, so dass die Pumpen weitgehend gleichmäßig ausgelastet werden.
  Erreicht die Förderflüssigkeit trotz einer laufenden Pumpe das Spitzenlast-Niveau, wird die zweite Pumpe zugeschaltet (Spitzenlastbetrieb).
  Beim Ausfall einer Pumpe durch thermisches Auslösen des Wicklungsschutzkontaktes wird unmittelbar auf die zweite Pumpe umgeschaltet.
  Steigt die Flüssigkeit im normalen Betrieb weiter an, so dass sie auch von beiden Pumpen (oder im Fehlerfall auch nur von einer Pumpe) nicht bewältigt werden kann, wird ab einem im Steuergerät definierten Alarm-Niveau eine Alarmmeldung ausgelöst.

Handbetrieb

Mit der Stellung des H-0-A-Schalters auf “Hand” kann jede Pumpe unabhängig von der automatischen Steuerung einzeln eingeschaltet werden. Dies darf jedoch **nur bei Füllstand des Behälters über dem Ausschaltniveau** und **nur kurzzeitig** vorgenommen werden (z.B. zur Drehrichtungskontrolle). Die Stellung “Hand” des H-0-A-Schalters ist bei den Steuergeräten grundsätzlich nur tastend ausgeführt.

4.3.2.2 Funktionsbeschreibung LevelControl Basic

U1.60 D / U1.100 D / U2.100 D / US1.100 D / US2.100 D / U1.60 E / U1.100 E / U2.100 E

LevelControl Basic ist ein microcontroller-basiertes Steuergerät für Einzelpumpenanlagen ohne Schneidwerk mit folgenden Eigenschaften:

- Steckerfertig, 1 m Netzanschlussleitung
- 4 m Motoranschlussleitung
- Analoge Füllstandsmessung mit Sensorüberwachung
- H-0-A-Schalter
- Quittiertaster
- Meldeleuchte Pumpenzustand
- Meldeleuchte Hochwasser
- Meldeleuchte Drehfeld (nur bei Drehstrom)
- Pumpenschutz mit Wicklungsschutzkontakt
- Eingang für externe Störmeldung
- Sammelstörmeldung oder potentialfreie Betriebsmeldung
- Integrierter Alarmsummer
- Akkugepufferter, netzunabhängiger Alarm
- Einfachste Behälterkodierung über DIL-Schalter bei Inbetriebnahme



Je nach Netzanschluss- und Motorart kann LevelControl Basic unterschiedlich ausgeführt sein.

LevelControl Basic D (CU 1 10 V T45 1 0 0 D)	– Standard-Steuergerät für Drehstrommotor bis 4 kW – Dreiphasiger Anschluss – Anschlussplan: siehe Kap. 9.3.1
LevelControl Basic E25 (CU 1 10 V SC2 1 0 0 1)	– Integrierter Betriebskondensator (C = 25 μF) für den Betrieb eines Einphasenmotors mit einer Bemessungsleistung von 0,75 kW – Einphasiger Netzanschluss – Anschlussplan: siehe Kap. 9.3.2
LevelControl Basic E40 (CU 1 10 V SC4 1 0 0 1)	– Integrierter Betriebskondensator (C = 40 μF) für den Betrieb eines Einphasenmotors mit einer Bemessungsleistung von 1,5 kW – Einphasiger Netzanschluss – Anschlussplan: siehe Kap. 9.3.2

4.3.2.3 Funktionsbeschreibung LevelControl Advanced

US1.100 E / US2.100 E / UZ1.150 D / UZ2.150 D / UZS1.150 D / UZS2.150 D / UZ1.150 E / UZ2.150 E / UZS1.150 E / UZS2.150 E
(optional: U1.60 D / U1.100 D / U2.100 D / US1.100 D / US2.100 D / U1.60 E / U1.100 E / U2.100 E)

LevelControl Advanced ist eine microcontroller-basierte Einzel- oder Doppelpumpensteuerung, welche je nach Ausführung auch die zusätzliche lastabhängige Zuschaltung von Anlaufkondensatoren steuert. Allgemein besitzt dieses Steuergerät folgende Eigenschaften:

- Steckerfertig, 1 m Netzanschlussleitung
- 4 m Motoranschlussleitung
- Mehrsprachiges, graphisches Display mit Zustandsanzeige (Ampel) und Navigationstasten
- Einfachste Grundbedienung durch Quickmenü und Rootmenü
- Füllstandsanzeige im Rootmenü
- Betriebsdatenanzeige
- Analoge Füllstandsmessung mit Sensorüberwachung
- H-0-A-Schalter
- Meldeleuchten Pumpenzustand
- Meldeleuchte Hochwasser
- Pumpenschutz mit Wicklungsschutzkontakt
- Integrierter Alarmsummer
- Akkugepufferter, netzunabhängiger Alarm
- Zwei Eingänge für externe Störmeldung und Fernquittierung
- Sammelstörmeldung oder potentialfreie Betriebsmeldung
- Gleichmäßige Pumpenauslastung durch automatischen Pumpenwechsel
- Parametrierbare Serviceintervalle
- 20 Diagnose- und Meldefunktionen im Klartext
- Archivierung der letzten 30 Fehler
- Einfachste Behälterkodierung über menügesteuerte Behälterauswahl
- Zahlreiche Zusatzfunktionen, wie z.B. Überwachung der Versorgungsspannung, Wirkleistungsmessung, Best. des Leistungsfaktors, intelligente Anlagenüberwachung, u.v.m. ...



Je nach Ausführung von LevelControl Advanced für Hebeanlagen ist das Steuergerät unterschiedlich aufgebaut.

LevelControl Advanced D (CU 1 10 V T5 1 0 0 D) (optional anstatt LevelControl Basic D)	– Standard-Einzelpumpen-Steuergerät – Dreiphasiger Anschluss – Anschlussplan: siehe Kap. 9.3.3
LevelControl Advanced E25 (SU 1 10 V SC2 1 0 0 1) (optional anstatt LevelControl Basic E25)	– Einzelpumpen-Steuergerät mit integriertem Betriebskondensator (C = 25 μF) für den Betrieb eines Einphasenmotors mit einer Bemessungsleistung von 0,75 kW – Einphasiger Anschluss – Anschlussplan: siehe Kap. 9.3.4
LevelControl Advanced E40 (CU 1 10 V SC4 1 0 0 1) (optional anstatt LevelControl Basic E25)	– Einzelpumpen-Steuergerät mit integriertem Betriebskondensator (C = 40 μF) für den Betrieb eines Einphasenmotors mit einer Bemessungsleistung von 1,5 kW – Einphasiger Anschluss – Anschlussplan: siehe Kap. 9.3.4
LevelControl Advanced ES (SU 1 10 V SCC 1 0 0 1)	– Einpumpen-Steuergerät mit integriertem Betriebskondensator (C = 40 μF) für den Betrieb eines Einphasenmotors mit einer Bemessungsleistung von 1,5 kW – Zusätzliche lastabhängige Zu- und Abschaltung eines Anlaufkondensators (C = 66 μF) – Einphasiger Anschluss – Anschlussplan: siehe Kap. 9.3.5
LevelControl Advanced ZD (CU 2 10 V T5 1 0 0 D)	– Standard-Doppelpumpen-Steuergerät bis 4 kW – Dreiphasiger Anschluss – Anschlussplan: siehe Kap. 9.3.3
LevelControl Advanced ZE25 (SU 2 10 V SC2 1 0 0 1)	– Doppelpumpen-Steuergerät mit integrierten Betriebskondensatoren (C = 25 μF) für den Betrieb von zwei Einphasenmotoren mit einer Bemessungsleistung von je 0,75 kW – Einphasiger Anschluss – Anschlussplan: siehe Kap. 9.3.4
LevelControl Advanced ZE40 (SU 2 10 V SC4 1 0 0 1)	– Doppelpumpen-Steuergerät mit integrierten Betriebskondensatoren (C = 40 μF) für den Betrieb von zwei Einphasenmotoren mit einer Bemessungsleistung von je 1,5 kW – Einphasiger Anschluss – Anschlussplan: siehe Kap. 9.3.4
LevelControl Advanced ZES (SU 2 10 V SCC 1 0 0 1)	– Doppelpumpen-Steuergerät mit integrierten Betriebskondensatoren (C = 40 μF) für den Betrieb von zwei Einphasenmotoren mit einer Bemessungsleistung von je 1,5 kW – Zusätzliche lastabhängige Zu- und Abschaltung eines Anlaufkondensators (C = 66 μF) je Pumpe – Einphasiger Anschluss – Anschlussplan: siehe Kap. 9.3.5

Eine nähere Beschreibung der Bedienung von LevelControl ist in Kap 5.7.7 und Kap. 5.7.8 zu finden.

Achtung

Vor der Parameterveränderung an LevelControl Advanced ist die Beschreibung der Parametrierung unter Kap 5.7 unbedingt zu beachten!

4.3.3 Sammelbehälter

Der Sammelbehälter ist für drucklosen Betrieb ausgelegt, d. h., das anfallende Abwasser wird drucklos zwischengespeichert und anschließend in den Abwasserkanal gefördert.

mini-Compacta	Gesamtvolumen	Nutzvolumen *)		
		H = 180 mm	H = 250 mm	vertikal
	l	l	l	l
U60	60	20	–	30
U100	100	35	47	65
US100	100	30	42	65
UZ150	150	70	100	110
UZS150	150	–	100	110

*) Nutz-Volumen in Abhängigkeit von der Zulaufhöhe H (mm)

Beschreibung und Aufstellung siehe Punkt 5.3.

4.3.4 Aufstellungsarten

Beschreibung zur Montage/Installation siehe Punkt 5.4.

4.3.5 Abmessungen

Angaben über Abmessungen und Anschlussmaße sind aus dem Aufstellungsplan 9.2 zu entnehmen.

4.4 Zubehör

Zur Erweiterung der Überwachungseinrichtungen können von KSB **andere (z.T. auch netzunabhängige) Alarmschaltgeräte bezogen werden**, siehe Tabelle unter 4.3.2.1. Diese müssen bei den verwendeten Steuergeräten über eine 2-Draht-Leitung an den Öffnerkontakt (Anschluss "11" und "14") des potentialfreien Meldeausgangs angeschlossen werden (Anschlusspläne siehe Kap. 9.3). Hierzu ist es notwendig einen am Steuergerät vorgesehenen Blindstopfen (M16) durch eine Kabelverschraubung (M16) zu ersetzen. Um die Zugentlastung des zusätzlichen Anschlusses zu gewährleisten, muss die Anschlussleitung durch eine Kabelverschraubung geführt werden.

Achtung

Bei der Durchführung des Anschlusses sind die in 5.1 beschriebenen Sicherheitsbestimmungen zwingend zu beachten!

Dieses und weiteres Zubehör kann fallweise über unsere Vertriebsstellen erfragt werden.

5 Aufstellung/Einbau

5.1 Sicherheitsbestimmungen

- **Alle verwendeten Elektroanlagen müssen der Norm IEC 364 / VDE 0100 entsprechen, d.h., dass z.B. Steckdosen Erdungsklemmen aufweisen müssen.**
- **Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden! Die einschlägigen VDE-Vorschriften 0100 beachten!**
- **Das elektrische Netz, an das die Anlage angeschlossen wird, muss über einen hochempfindlichen FI-Schutzschalter $I_A \leq 30$ mA verfügen.**
  Bei der Installation in Bade- und Duschräumen sind die entsprechenden DIN VDE 0100 Teil 701-Vorschriften zu beachten.
- **Bitte beachten Sie die Vorschriften der EN 12 056-4.**
- **Bei Drehstromanschluss ist die externe Absicherung mit Sicherungsautomaten der Charakteristik K generell 3-polig mechanisch verriegelt auszuführen. Damit ist eine komplette Netztrennung sichergestellt und 2-Phasen-Lauf ausgeschlossen.**
- **Alle elektrischen Geräte wie Steuerung, Alarmgeber und Steckdose müssen in trockenen Räumen überflutungssicher installiert werden.**
- **Achtung! Vor jeder Montage und Demontage der Pumpe oder sonstiger Arbeiten an der Anlage ist diese vom elektrischen Netz zu trennen.**
- **Bei Verwendung eines Verlängerungskabels muss dieses qualitativ dem mitgelieferten Anschlusskabel entsprechen.**

Achtung

Für Einbau und Aufstellung ist die EN 12 056 "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke" zu beachten!

5.2 Überprüfung vor Aufstellungsbeginn

Die Anlage ist in einem frostfreien Raum aufzustellen. Die Aufstellungsfläche **muss waagrecht und plan sein.**
Die Bauwerksgestaltung muss gemäß den Abmessungen des Aufstellungsplanes 9.2 und der EN 12 056 vorbereitet sein. Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.
Überprüfen Sie, ob das Fördermedium den in 4.1 aufgeführten Medien entspricht.
Gemäß EN 12 056-4 müssen Räume für Hebeanlagen so groß sein, dass neben und über allen zu bedienenden und zu wartenden Teilen ein Arbeitsraum von mindestens 0,6 m Breite und Höhe zur Verfügung steht.
Der Aufstellungsraum muss ausreichend beleuchtet sein. Zur Vermeidung von Kondenswasser ist für eine gute Be- und Entlüftung Sorge zu tragen. Für die Raumentwässerung ist ein Pumpensumpf vorzusehen.
Hebeanlagen sollten nicht in der Nähe von Wohn- und Schlafräumen betrieben werden.

5.3 Aufstellung der Anlage

Vor der Installation kontrollieren Sie die Anlage auf Transportschäden am Behälter, an der Pumpe, am Kabel und am Schaltgerät. Vor der Aufstellung der Anlage sind die unter 6.1 und 6.2 beschriebenen Prüfungen zu beachten.
Die Hebeanlage ermöglicht ein Aufstellen auf planbetoniertem Boden. Eine ausreichende Körperschallisolierung gegenüber dem Baukörper ist infolge der mitgelieferten Gummi-Unterlagen gewährleistet.
Maße entsprechend Aufstellungsplan 9.2.
Sammelbehälter mit **Wasserwaage** ausrichten, Unterlagen 99-3.2 unter die Fußflächen des Behälters legen, mit den im Lieferumfang enthaltenen Teilen auftriebssicher am Boden befestigen.

5.3.1 Überprüfen der Betriebsdaten

Vor Montage bzw. vor der Inbetriebnahme sind die Fabrikschild-Daten mit der Bestellung und den Anlagen-Daten zu vergleichen (z. B. Betriebsspannung, Frequenz usw.).

5.3.3 Überprüfung der Drehrichtung

Achtung

Anlagen in Drehstromausführung sind vor der Installation auf richtige Drehrichtung zu prüfen. (siehe 5.6.7).

5.4 Anschließen der Rohrleitungen

(siehe 9.2 Maßbilder/Einbaubeispiele)

Achtung

- **Alle Stutzen des Behälters (außer dem für die Entlüftung) sind geschlossen. Sie müssen nach Festlegung der zu verwendenden Anschlüsse durch Absägen der Stirnseite um ca. 10 mm geöffnet werden.**

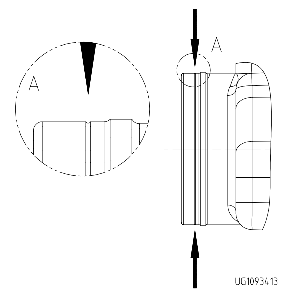
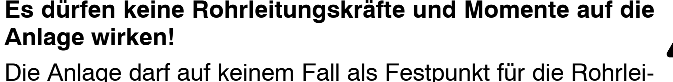


Bild Stutzen öffnen

- **Die Rohrleitungen sind spannungsfrei anzuschließen. Gewichte der Rohrleitungen sind bauseits abzufangen!**



Es dürfen keine Rohrleitungskräfte und Momente auf die Anlage wirken!

Die Anlage darf auf keinem Fall als Festpunkt für die Rohrleitung verwendet werden.
Durch Temperatur entstehende Ausdehnungen der Rohrleitungen müssen durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden, um die Anlage nicht zu belasten.
Bei Nichtbeachtung können z. B. undichte Stellen entstehen, die zum Austreten von Fördermedium führen.

Lebensgefahr bei toxischen und heißen Fördermedien!



Achtung

Alle Leitungsanschlüsse schalldämmend und flexibel ausführen.
Schlauchbandagen sorgfältig festziehen.

Anschluss-Stutzen

mini-Compacta	Zulaufseite	Druckseite	Entlüftung	Anschluss Handmembranpumpe
U60	horizontal: 2 x DN 100, um 90° versetzt, Zulaufhöhe 180 mm, 1 x DN 50 vertikal: 1 x DN 100/50 abgestuft	DN 80/100 (wahlweise Druckleitung DN 80 möglich)	DN 50	DN 40 (Rp 1 $^{1}/_{2}$)
U100	horizontal: 1 x DN 150/100 abgestuft, Zulaufhöhe 180 mm, 2 x DN 150/100 abgestuft, Zulaufhöhe 250 mm vertikal: 1 x DN 150/100 abgestuft	DN 80/100 (wahlweise Druckleitung DN 80 möglich)	DN 70	DN 40 (Rp 1 $^{1}/_{2}$)
UZ150	horizontal: 1 x DN 150/100 abgestuft, Zulaufhöhe 180 mm, 1 x DN 100/50 abgestuft, Zulaufhöhe 250 mm, 1 x DN 150/100 abgestuft, Zulaufhöhe 250 mm vertikal: 1 x DN 150/100 abgestuft	DN 80/100 (Druckleitung nach Hosenrohr DN 100; wahlweise Druckleitung DN 80 möglich)	DN 70	DN 40 (Rp 1 $^{1}/_{2}$)
US100	horizontal: 1 x DN 150/100 abgestuft, Zulaufhöhe 180 mm, 2 x DN 150/100 abgestuft, Zulaufhöhe 250 mm vertikal: 1 x DN 150/100 abgestuft	DN 50 (Druckleitung DN 32 möglich)	DN 70	DN 40 (Rp 1 $^{1}/_{2}$)
UZS150	horizontal: 1 x DN 150/50 abgestuft, 1 x DN 150/100 abgestuft, Zulaufhöhe 250 mm vertikal: 1 x DN 150/100 abgestuft	2 x DN 50 (Druckleitung DN 32 möglich)	DN 70	DN 40 (Rp 1 $^{1}/_{2}$)

5.4.1 Druckleitung

Achtung

- **Die Druckleitung ist über die Rückstauebene hoch und erst dann in den Abwasserkanal zu führen. Sie darf nicht an die Schmutzwasserfalleitung angeschlossen werden.**
- **An die Druckleitung dürfen keine weiteren Entwässerungsgegenstände angeschlossen werden.**

Zum Schutz gegen eventuellen Rückstau aus dem Sammelkanal ist die Druckrohrleitung als “Rohrschleife” auszubilden, deren Unterkante am höchsten Punkt über der örtlich festgelegten Rückstauebene (z. B. Straßenniveau) liegen muss.

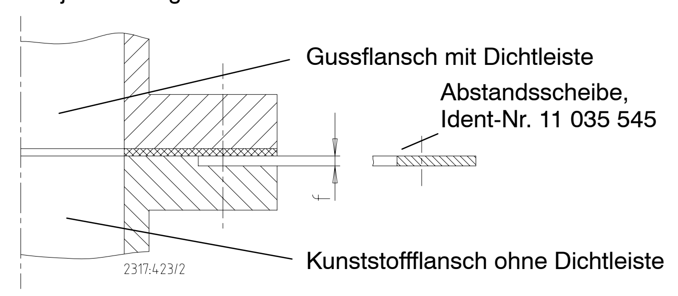
Den einschlägigen Vorschriften entsprechend ist eine **Abwasser-Rückfluss-Sperre** zu installieren.

Rückfluss-Sperren DN ≥80 sind mit Anlüftvorrichtung zur Entleerung der Rohrleitung ausgerüstet. Im Normalbetrieb schließt die Klappe, wenn die Spindel bis zum Anschlag herausgedreht ist.

mini-Compacta U/UZ ist bereits mit integrierter Rückfluss-Sperre DN 80 ausgerüstet. Bei Doppelanlagen UZ wird das Hosenrohr mitgeliefert.

Montagehinweis Flanschverbindung DN 80
Bei Flanschverbindungen Gussflansch (mit Dichtleiste) und Kunststoffflansch (ohne Dichtleiste) ist der
Vorsprung f 3 bis 5 mm durch eine,
Vorsprung f 5 bis 7 mm durch zwei
geteilte Abstandsscheiben auszugleichen.

Zwei geteilte Abstandsscheiben befinden sich im Beipack-Karton jeder Anlage.



mini-Compacta US/UZS Ausführung mit Schneideinrichtung ohne Rückfluss-Sperre/Hosenrohr. Druckleitung und Armaturen müssen mindestens in Nennweite DN 32 (1 $^{1}/_{4}$) ausgeführt werden. Armaturen wahlweise DN 32 oder DN 50 – siehe Zubehör.

- **Hinter der Rückfluss-Sperre ist ein Absperrschieber einzubauen.**

5.4.2 Zulaufleitung

Um im Falle einer Reparatur oder Wartung den Zulauf kurzfristig verschließen zu können, ist ein Absperrschieber vorzusehen.
Bei Anlagen mit Toilettendirektanschluss kann der zulaufseitige Absperrschieber entfallen.
mini-compacta haben variable Zulaufhöhen. Nach Festlegung der zu verwendenden Anschlüsse sind die Stutzen durch Absägen der Stirnseite um ca. 10 mm zu öffnen.
Das Einschltniveau – und dadurch das Nutzvolumen – kann in Abhängigkeit von der Zulaufhöhe im Schaltgerät eingestellt werden siehe Punkt 5.6.

Achtung

Bei Anlagen UZS150 kann der Anschluss-Stutzen Zulaufhöhe 180 mm nicht genutzt werden.

5.4.3 Entlüftungsleitung

Achtung

Fäkalienhebeanlagen nach EN 12 050-1 müssen über Dach entlüftet werden.
Die Lüftung darf nicht mit der zulaufseitigen Lüftungsleitung eines Fettabscheiders verbunden werden.
Die Entlüftungsleitung DN 50 bzw. DN 70 ist an dem senkrecht nach oben führenden Stutzen mit der elastischen Schlauchverbindung geruchsdicht anzuschließen.

5.4.4 Entleerungstutzen für Handmembranpumpe

Wir empfehlen den Anschluss einer Handmembranpumpe (als Zubehör erhältlich), um bei Wartungsarbeiten den Behälter entleeren zu können. Diese ist, nach Öffnen des Stutzen DN 40, mit der beiliegenden elastischen Schlauchverbindung zu montieren.

5.5 Kellerentwässerung

Soll der Aufstellungsraum automatisch entwässert werden, insbesondere bei Gefahr von Sickerwasser oder Überflutung, empfehlen wir den Einbau einer unserer Schmutzwasser-Tauchmotorpumpen Ama-Drainer.
Diese Pumpe ist entsprechend den örtlichen Gegebenheiten auszuwählen (Förderhöhe H [m] = $H_{geod.} + H_{Verluste}$)
Maße der Grube im Boden des Aufstellungsraumes mindestens 500 x 500 x 500 mm.
Wird eine manuelle Entwässerung bevorzugt, dann ist eine Handmembranpumpe als Zubehör erhältlich.
Die Grubenmaße hierfür 300 x 300 x 500 mm.

Achtung

Die Druckleitung ist über die Rückstauebene hoch und erst dann in den Abwasserkanal zu führen. Nicht an die Druckleitung der Hebeanlage anschließen.

Der Einbau einer Rückschlagklappe ist erforderlich.

5.6 Elektrischer Anschluss

5.6.1 Allgemeines

siehe **5.1**

- **Sicherheitsvorschriften für den Elektroanschluss unbedingt beachten!**
- **Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit der auf dem Fabrikschild der Steuerung und der Motoren angegebenen Spannung und Frequenz übereinstimmen.**
- **Beim Anschluss sind die technischen Anschlussbedingungen des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU) zu beachten.**

Für den elektrischen Anschluss sind die mitgelieferten Betriebsanleitungen und Anschlusspläne
- Hebeanlage
- Steuergerät (LevelControl Basic oder LevelControl Advanced)

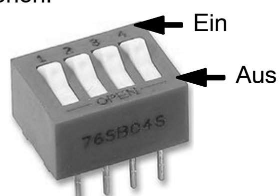
maßgebend.

Die Anschlusspläne für die LevelControl Basic und für LevelControl Advanced finden sich in dieser Betriebsanleitung in Kapitel 9.3. Eine Ausgabe dieser Betriebsanleitung ist jeweils in nächster Nähe zum Aufstellungsort der Anlage zu belassen. Die vorliegende Dokumentation beinhaltet ebenfalls eine Bauteileliste. Bei Ersatzteilanforderungen zu Elektroteilen bitte immer die Schaltplan-Nr. und Serien- bzw. Werk-Nr. angeben.

5.6.2 LevelControl Basic

Die mini-Compacta wird standardmäßig steckerfertig geliefert. Bei der 1~230 V (E)-Anlage ist es daher ausreichend den Stecker in die entsprechende Steckdose zu stecken. Bei der 3~ 400 V (D)-Anlage muss zusätzlich noch eine Drehrichtungskontrolle, wie in 5.6.7 beschrieben, durchgeführt werden.

Bei der mini-Compacta ist es möglich, verschiedene Zulaufhöhen zu verwenden. Dementsprechend ist es notwendig, LevelControl Basic bei der Erstinbetriebnahme zu parametrieren. Dies kann auf einfachste Weise durch einen auf der Platine im Gehäusedeckel von LevelControl Basic angebrachten DIL-Schalters geschehen.



Zunächst ist sicherzustellen, dass der Netzstecker gezogen ist. Nun muss das Gehäuse geöffnet und der DIL-Schalter entsprechend dem verwendeten Behälter und der jeweils niedrigsten geöffneten Zulaufhöhe eingestellt werden. Danach ist der Deckel der Steuerung wieder ordnungsgemäß zu verschließen.

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Behälterkodierungen.

Behälter	Niedriegste geöffnete Zulaufhöhe	Codierung des DIL-Schalters			
		DIL 1	DIL 2	DIL 3	DIL 4
U1.60 E, U1.60 D	Horizontal, 180 mm	**Aus**	**Aus**	**Aus**	**Aus**
	Vertikal	Ein	Aus	Aus	Aus
U1.100 E, U1.100 D, U2.100 E, U2.100 D	Horizontal, 180 mm	**Aus**	**Ein**	**Aus**	**Aus**
	Horizontal, 250 mm	Ein	Ein	Aus	Aus
	Vertikal	Aus	Aus	Ein	Aus
US1.100 D, US2.100 D	Horizontal, 180 mm	**Ein**	**Aus**	**Ein**	**Aus**
	Horizontal , 250 mm	Aus	Ein	Ein	Aus
	Vertikal	Ein	Ein	Ein	Aus

Achtung

Nach erfolgter Behälterkodierung muss der Deckel der Steuerung wieder ordnungsgemäß verschlossen werden. Der Netzstecker ist erst danach wieder einzustecken!

Da die Steuerung werksseitig bereits montiert wird, ist standardmäßig der für den jeweils gelieferten Behälter **niedrigste mögliche Zulauf parametriert**. Wird dieser Zulauf **verwendet**, so kann die **Parametrierung** der DIL-Schalter grundsätzlich **entfallen!** Die **Standard-Parametrierung** ist in obiger Tabelle **fett** gedruckt.

Achtung

- **Vor dem Öffnen des Gehäuses Netzstecker ziehen und Spannungsfreiheit prüfen!**
- **Keine Parametrierung für höhere Zulaufhöhen vornehmen, wenn ein niedrigerer Zulauf am Behälter verwendet wird. Ansonsten besteht Rückstaugefahr!**

Hinweis

- Auch zur Montage des Gerätes an der Wand muss dieses geöffnet werden. Um dieses mit vier Schrauben an der Wand zu befestigen, Befestigungslaschen des Deckels lösen; unter diesen befinden sich die beiden oberen Montage-Löcher.
- Bereits bei der Einstellung des DIL-Schalters kann der Akku für den netzunabhängigen Alarm angeschlossen werden. Hierzu muss der zweite Flachstecker auf den Anschluss des Akkus gesteckt werden (siehe hierzu auch Kap. 6.1).
- Der vierte DIL-Schalter (DIL 4) kann zur Umkehrung des Wirksinns des externen Eingangs verwendet werden (siehe Kap. 5.6.6).

5.6.3 LevelControl Advanced

Auch unter Verwendung von LevelControl Advanced wird die mini-Compacta standardmäßig steckerfertig geliefert. Bei der 1~230 V (E)-Anlage ist es ausreichend, den Stecker in die entsprechende Steckdose zu stecken. Bei der 3~400 V (D)-Anlage muss zusätzlich noch eine Drehrichtungskontrolle, wie in 5.6.7 beschrieben, durchgeführt werden.

Wie auch in 5.6.2 beschrieben, können bei der mini-Compacta verschiedene Zulaufhöhen verwendet werden. Entsprechend dem verwendeten Behälter, den verwendeten Motoren, der verwendeten Hydraulik und dem niedrigsten am Behälter verwendeten Zulauf muss LevelControl Advanced bei Inbetriebnahme parametriert werden. Dies kann recht einfach über die Menüstruktur von LevelControl Advanced durchgeführt werden:

1. Der Benutzer muss sich zunächst mit dem Kundenlogin unter Menü **3-2-1-1** anmelden. Das **Kundenpasswort** ist werksseitig als **7353** voreingestellt. Nach Anmeldung erscheint ein erweitertes Menü, welches zusätzliche Menüpunkte enthält.
2. Zunächst muss unter Menü **3-3-1** der **verwendete Behälter** überprüft werden.
3. Danach muss unter **3-3-2** die **Motorleistung** geprüft werden. Diese kann vom Fabrikschild des Motors entnommen werden.
4. Im nächsten Schritt muss unter **3-3-3** die **Anzahl der angeschlossenen Pumpen** überprüft werden.
5. Danach ist unter **3-3-4** die **Netzform** (1-phasig/3-phasig) zu prüfen.
6. Nun muss unter **3-3-5** überprüft werden, ob es sich um eine Hebeanlage mit **Scheidrad** handelt.
7. Zuletzt muss unter **3-3-6**, wie auch bei LevelControl Basic, der niedrigste verwendete **Zulauf** (entsprechend dem niedrigsten bei Montage geöffneten Zulauf) **eingestellt** werden.

Damit ist die Parametrierung von LevelControl Advanced für Hebeanlagen abgeschlossen.

Hinweis
Die **Parameter 3-3-1 bis 3-3-5** sind **werkseitig** entsprechend der gelieferten Anlage **eingestellt**. Sollten diese fehlerhaft sein, so kann der KSB-Service diese verändern.

Folgende Tabelle zeigt die sich aus dem KSB Behälterprogramm mini-Compacta ergebenden Kombinationen aus Behälter und Zulaufhöhen:

Behälter	Niedriegste geöffnete Zulaufhöhe
U1.60 E, U1.60 D	**Horizontal, 180 mm**
	Vertikal
U1.100 E, U1.100 D, U2.100 E, U2.100 D US1.100 E, US1.100 D, US2.100 E, US2.100 D UZ1.150 E, UZ1.150 D, UZ2.150 E, UZ2.150 D	**Horizontal, 180 mm**
	Horizontal, 250 mm
	Vertikal
UZS1.150 E, UZS1.150 D, UZS2.150 E, UZS2.150 D	**Horizontal, 250 mm**
	Vertikal

Da LevelControl Advanced werksseitig bereits montiert wird, ist standardmäßig der für den jeweils gelieferten Behälter **niedrigste mögliche Zulauf parametriert**. Wird dieser Zulauf **verwendet**, so kann die **Parametrierung** grundsätzlich **entfallen!** Dennoch wird dazu geraten, die **Parametrierung vor Inbetriebnahme** zu **überprüfen!** Die **Standardeinstellung** ist in obiger Tabelle **fett** dargestellt.

Die Menüstruktur, die Bedienung und alle weiteren Funktionen von LevelControl Advanced sind in Kap. 5.7 näher beschrieben.

Achtung

- Sollen unter Verwendung von LevelControl Andvanced **andere Parameteränderungen** vorgenommen werden, so ist **Kap. 5.7 unbedingt** zu **beachten**!
- **Keine Parametrierung für höhere Zulaufhöhen vornehmen, wenn ein niedrigerer Zulauf am Behälter verwendet wird. Ansonsten besteht Rückstaugefahr!**
- Zur Montage des Gerätes an der Wand muss dieses geöffnet werden. Danach sind die Montagelöcher erreichbar
- Um den netzunabhängigen Alarm zu aktivieren, muss der Gehäusedeckel von LevelControl Advanced abgenommen und der zweite Flachstecker auf den Anschluss des Akkus gesteckt werden (siehe hierzu auch Kap. 6.1; dies kann bei der Montage an der Wand geschehen).
- **Vor dem Öffnen des Gehäuses in jedem Falle Netzstecker ziehen und Spannungsfreiheit prüfen!**

5.6.4 Niveausensor und Meldungen

Entfernen Sie zunächst die Transportsicherung.



Bild Transportsicherung

Überprüfen Sie die Leichtgängigkeit durch langsames Anheben und Absenken des Schwimmerschalters am Niveausensor 81-45.

Der Niveausensor misst den Flüssigkeitsstand im Sammelbehälter. Hierbei sind Toleranzen ±10 mm zugelassen.

Ist **kein Niveausensor angeschlossen** oder der **Draht des Niveausensors unterbrochen**, so werden sowohl bei LevelControl Basic als auch bei LevelControl Advanced die Pumpen ausgeschaltet. Bei LevelControl Basic blinkt die Hochwasser-LED rot, der integrierte Alarmsummer ertönt und das Relais der Sammelstörmeldung fällt ab. Der Alarmsummer kann durch Druck der "OK"-Taste quittiert und somit stumm geschaltet werden. Nach Quittierung erscheint rotes Dauerlicht.

Bei LevelControl Advanced leuchten die Pumpen-LEDs im Fehlerfall rot, der interne Alarmsummer ertönt, die Sammelstörmeldung wird ausgelöst und es wird unter Menü 2-1 eine Klartext-Meldung angezeigt, welche nach Verschwinden des Fehlers durch Aufruf und Quittierung mit der "OK"-Taste wieder aus dem Menü der aktuellen Meldungen unter 2-1 gelöscht werden kann.

Wird im Behälter ein **Füllstand über dem Hochwasser-Niveau** gemessen, so werden sowohl bei LevelControl Basic als auch bei LevelControl Advanced alle Pumpen zugeschaltet. Bei LevelControl Basic blinkt die Hochwasser-LED rot, der integrierte Alarmsummer ertönt und das Relais der Sammelstörmeldung fällt ab. Der Alarmsummer kann wiederum durch Druck der "OK"-Taste quittiert und somit stumm geschaltet werden. Danach leuchtet die Hochwasser-LED dauerhaft.

Bei LevelControl Advanced leuchtet die Hochwasser-LED dauerhaft rot, der interne Alarmsummer ertönt, eine Sammelstörmeldung wird ausgelöst und es wird wieder zusätzlich unter Menü 2-1 eine Klartext-Meldung angezeigt, welche nach Verschwinden des Fehlers durch Aufruf und Quittierung mit der "OK"-Taste wieder aus dem Menü der aktuellen Meldungen unter 2-1 gelöscht werden kann.

5.6.5 Motorschutz

Der Motor ist je nach Ausführung durch einen (1~-Motoren) oder zwei (3~-Motoren) in die Wicklung eingebaute Wicklungsschutzkontakte (Temperaturschalter, kurz "WSK") geschützt, welche die Pumpe beim Erreichen der max. zulässigen Wicklungstemperatur aus- und nach dem Abkühlen wieder einschalten.
Hat der **thermische Motorschutz** im Motor angesprochen, so leuchtet sowohl bei LevelControl Basic (vor Quittierung blinkend, danach Dauerlicht) als auch bei LevelControl Advanced die Pumpen-LED der betroffenen Pumpe rot und signalisiert somit einen Pumpenfehler. Gleichzeitig wird eine Sammelstörmeldung über den potentialfreien Meldekontakt abgesetzt und es ertönt der interne Alarmsummer. Dieser kann durch Quittierung mittels der OK-Taste ausgeschaltet werden. Kühlt der Motor wieder ab, so wird die Pumpe bei entsprechendem Niveau im Behälter wieder automatisch zugeschaltet. Der Alarm bleibt bis zu Quittierung erhalten.
Unter Verwendung von LevelControl Advanced wird zusätzliche ein Klartext-Meldung unter Menü 2-1 angezeigt. Diese kann nach Verschwinden des Fehlers durch Aufruf und Quittierung mit der "OK"-Taste wieder aus dem Menü der aktuellen Meldungen unter 2-1 gelöscht werden.

Achtung

- **Bei Drehstromanschluss ist zusätzlich die externe Absicherung mit Sicherungsautomaten der Charakteristik K generell 3-polig mechanisch verriegelt auszuführen. Damit wird eine komplette Netztrennung sichergestellt und 2-Phasen-Lauf ausgeschlossen.**
- **Verschwindet der Übertemperatur-Fehler, so laufen die Pumpen automatisch wieder an. Daher in diesem Zustand keine Arbeiten an den Pumpen oder anderen Teilen durchführen; Verletzungsgefahr!**



Hinweis

- **Hat der Wicklungsschutzkontakt ausgelöst, so können die Pumpen sowohl bei LevelControl Basic als auch bei LevelControl Advanced weder automatisch noch manuell zugeschaltet werden.**

5.6.6 Meldungen und externe(r) Eingang/Störung(en)

Zur Übersicht und Fehlerdiagnose zeigen die folgenden Tabellen eine Übersicht der Meldefunktionen von LevelControl Basic.

Betrieb:

	Pumpen-LED	Hochwasser-LED	Betr.Relais/ Sammelstörm.	Pumpe	Integrierter Alarmsummer
Pumpe aus	Aus		Angezogen	Aus	
Pumpe läuft	Grünes Dauerlicht		Angezogen	Ein	

WSK - Motorübertemperatur:

WSK-Fehler (unquittiert)	Blinkt rot		Abgefallen	Aus	Intervallton
WSK-Fehler (quittiert)	Rotes Dauerlicht		Abgefallen	Aus	Aus
WSK-Fehler verschwunden (unquittiert)	Blinkt rot		Angezogen	Abhängig vom Füllstand	Intervallton
WSK-Fehler verschwunden (quittiert)	Aus		Angezogen	Abhängig vom Füllstand	Aus

Hochwasser:

Hochwasser (unquittiert)		Blinkt rot	Abgefallen	Ein	Intervallton
Hochwasser (quittiert)		Rotes Dauerlicht	Abgefallen	Ein	Aus
Hochwasser verschwundern		Aus	Angezogen	Abhängig vom Füllstand	Aus

Externe Störung:

Ext. Störung (unquittiert)		Blinkt rot	Abgefallen		Intervallton
Ext. Störung (quittiert)		Rotes Dauerlicht	Abgefallen		Aus
Ext. Störung Verschwundern		Aus	Angezogen		Aus

LiveZero – Drahtbrucherkennung:

LiveZero (unquittiert)		Blinkt rot	Abgefallen	Aus	Intervallton
LiveZero (quittiert)		Rotes Dauerlicht	Abgefallen	Aus	Aus
LiveZero verschwunden		Aus	Angezogen	Abhängig vom Füllstand	Aus

Spannungsausfall:

Spannungs-Ausfall			Abgefallen	Aus	Intervallton
Spannungs-Wiederkehr			Angezogen	Abhängig vom Füllstand	Aus

Hinweis

- Im Gegensatz zu LevelControl Advanced gibt es bei Level-Control Basic keine separate Betriebsbereitschaftsanzeige der Pumpe (grünes Dauerlicht der Pumpen-LED). Die Betriebsbereitschaft der Steuerung ist anhand der LED der Drehrichtungskontrolle zu erkennen. Diese bildet auch bei einphasigem Anschluss die Betriebsbereitschaftsanzeige.
- Bei einer Akkuspannung unter 5,3 V schalten die Steuergeräte automatisch den netzunabhängigen Alarm ab, um eine Tiefenentladung des Akkus zu vermeiden.
- Die **Meldefunktionen** von **LevelControl Advanced** sind unter **5.7.9** ausführlich beschrieben.

Sowohl LevelControl Basic als auch LevelControl Advanced bieten die Möglichkeit, an einen externen Eingang eine weitere externe Störmeldung (z.B. den Feuchtefühler F1) oder einen weiteren Sensor anzuschließen. Die Anschlussklemmen sind in den Anschlussplänen unter Kap. 9.3 verzeichnet.
Wurde eine **externe Störung** gemeldet, so blinkt bei LevelControl Basic die Hochwasser-LED rot, der interne Alarmsummer ertönt und das Relais der Sammelstörmeldung fällt ab. Der Alarmsummer kann durch Druck der “OK”-Taste quittiert und somit stumm geschaltet werden. Bei LevelControl Basic erscheint nach Quittierung rotes Dauerlicht.
Bei LevelControl Advanced leuchten die Pumpen-LEDs dauerhaft rot, der interne Alarmsummer ertönt und das Relais der Sammelstörmeldung fällt ab. Zusätzlich wird unter Menü 2-1 eine Klartext-Meldung angezeigt, welche nach Verschwinden des Fehlers durch Aufruf und Quittierung mit der “OK”-Taste aus dem Menü der aktuellen Meldungen unter 2-1 gelöscht werden kann.
Wird LevelControl Advanced verwendet, ist so ist es neben der Quittierung unter Menü 2-1 zusätzlich möglich, einen zweiten externen Eingang zur Quittierung (z.B. zur Quittierung des speichernden Alarms des WSK-Fehlers) zu verwenden, was die anlagenseitige Realisierung einer Fernquittierung zulässt (siehe hierzu auch Kap 9.3.3, Kap. 9.3.4 oder Kap. 9.3.5). Standardmäßig ist der Ext. Eingang 1 bei LevelControl auf “Fernquittierung” und der Ext. Eingang 2 auf “Externe Störung” parametriert. Diese Parametrierung kann unter Menü 3-4-1 verändert werden (siehe hierzu Kap. 5.7.8).
Der externe Eingang von LevelControl Basic erlaubt sowohl den Anschluss eines Alarmschalters der nach dem Arbeitsstromprinzip (Schließer) arbeitet, als auch eines Alarmschalters der nach dem Ruhestromprinzip (Öffner) arbeitet.
Der Wirksinn des externen Eingangs kann mit Hilfe des vierten DIL-Schalters (DIL 4) umgekehrt werden. Standardmäßig ist dieser auf das Arbeitsstromprinzip (Aus) eingestellt.

5.6.7 Drehrichtungsprüfung

Bei Anlagen mit Netzanschluss **1~ 230 V (E)** ist eine Drehrichtungskontrolle **nicht erforderlich**.
Die Drehstromausführung **3~ 400 (D) muss** bei der Erst- oder Wiederinbetriebnahme auf die **Drehrichtung** hin **überprüft werden**.
Der elektrische Anschluss (CEE-Stecker) ist werksseitig so angeschlossen, dass bei richtiger Phasenfolge des Netzes (Hausanschluss) die richtige Drehrichtung der Pumpe gegeben ist.
Das Drehfeld ist richtig, wenn an der Steckdose ein Rechtsdrehfeld anliegt. Dies kann mittels eines Drehfeldmessers (sofern vorhanden) kontrolliert werden.
Nach erfolgtem elektrischem Anschluss ist folgendes zu beachten:

Achtung

- Bei falscher Drehrichtung kann die Pumpe ihren Betriebspunkt nicht erreichen. Es besteht die Gefahr, dass das Aggregat beschädigt wird.
- Die **Laufzeit** soll bei der Drehrichtungskontrolle **max. 5 Sekunden** nicht übersteigen.

Prüfung:
Drehrichtung bei demontierter Verschluss-Schraube 903.01 am Motorwellenende mit dem Drehrichtungspfeil auf dem Motorgehäuse vergleichen.
Wird LevelControl Basic verwendet, so muss die Anzeigeleuchte “Drehfeld” leuchten. Leuchtet diese nicht, so stimmt die Drehrichtung des Drehfeldes nicht mit der vorgesehenen Drehrichtung überein.
Wird LevelControl Advanced verwendet und es liegt ein falsches Drehfeld an, so leuchten die Pumpen-LEDs rot und es wird ein falsches Drehfeld als Meldung im Klartext angezeigt (hierzu Menü 2.1: “Diagnose/Aktuelle Meldungen” an LevelControl Advanced aufrufen).
Dreht der Motor in die falsche Richtung und/oder wird ein falsches Drehfeld durch die Steuerung gemeldet, so müssen die folgende Maßnahmen vorgenommen werden.

Drehrichtung

Verschlussschraube	**Drehfeld ist in Ordnung** (rechts drehend) LED-Anzeige	**Drehfeld falsch** (links drehend)
Motor dreht **entsprechend** dem Drehrichtungspfeil	keine Aktion notwendig	Zwei Phasen der **Motorzuleitung und** zwei Phasen der **Netzanschluss-Leitung** tauschen
Motor dreht **entgegen** dem Drehrichtungspfeil	Zwei Phasen der **Motorzuleitung** tauschen	Zwei Phasen der **Netzanschluss-Leitung** tauschen

Achtung

- **Bei falscher Drehrichtung dürfen Änderungen nur anhand oben dargestellter Tabelle durchgeführt werden!**
- **Wird eine Doppelpumpenanlage verwendet und müssen zwei Phasen der Motorzuleitung gedreht werden, so muss diese Änderung an beiden Motorzuleitungen gleichermaßen durchgeführt werden.**
- **Die beschriebenen Änderungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden! Zuvor Netzstecker ziehen und Spannungsfreiheit prüfen! Anschlussplan unter 9.3 beachten!**

Achtung

- **Nach Überprüfung die Verschluss-Schraube 903.01 mit Dichtring 411.01 ordnungsgemäß wieder montieren!**

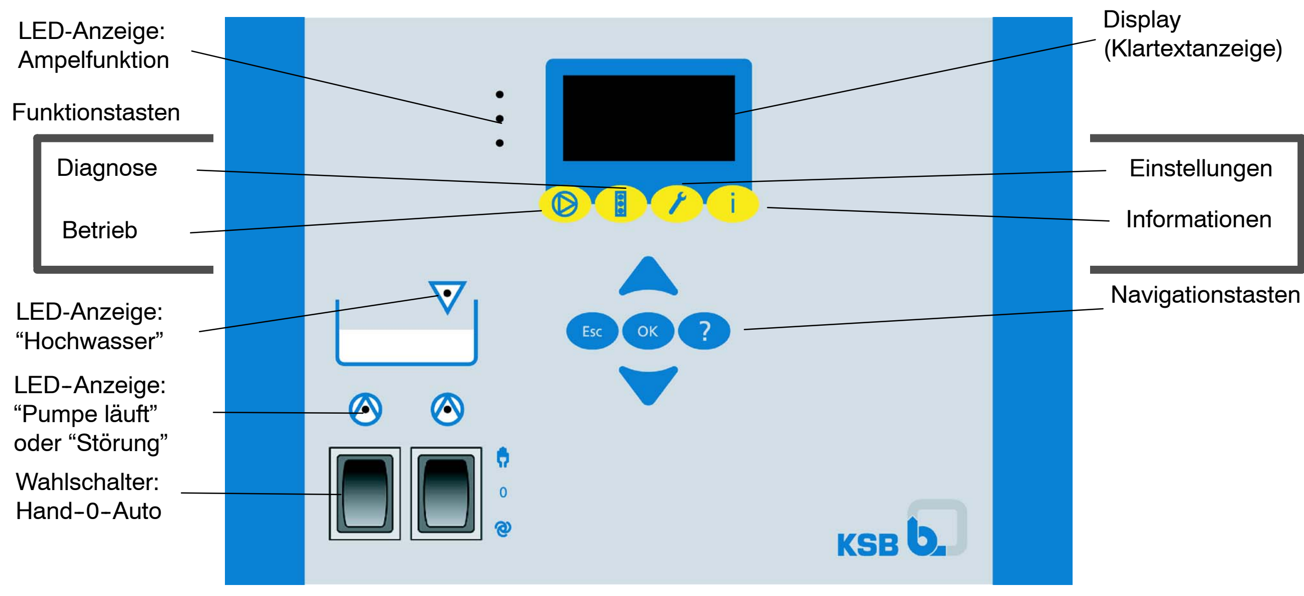
Hinweis

- **Wird LevelContol Basic mit einphasigem Anschluss verwendet, so hat die Betriebsleuchte “Drehfeld” keine Funktion!**
- Die 3~-Steuerungen werden grundsätzlich mit einem CEE-Stecker ohne Phasenwender ausgeliefert.

5.7 LevelControl Advanced – Funktionen und Bedienung

LevelControl Advanced kann wie folgt bedient werden:
- Über die Service-Schnittstelle mit Hilfe eines externen Computers
- Über die H-0-A-Schalter
- Über die Bedieneinheit

5.7.1 Bedieneinheit



LED-Anzeige:
Die Ampel informiert über den Betriebszustand des Pumpensystems:
- Rot: Eine oder mehrere Alarmmeldungen stehen an
- Gelb: Eine oder mehrere Warnmeldungen stehen an
- Grün: Signalisiert einen störungsfreien Betrieb

LevelControl Advanced D und LevelControl Advanced ZD haben (wie oben abgebildet) folgende weitere Anzeigenelemente:
- Die Hochwasseranzeige, welche bei Hochwasseralarm leuchte
- Die Pumpenanzeige(n) welche über den Betriebsszustand der Pumpe(n) informiert:
  - Aus: Pumpe ist nicht parametriert
  - Grün: Dauerlicht: Pumpe bereit
  - Grün Blinklicht: Pumpe läuft
  - Rot Dauerlicht: Störung - Pumpe aus

5.7.2 Funktionstasten

Für den direkten Zugriff auf die Elemente der ersten Menüebene:



Betrieb



Diagnose



Einstellungen



Informationen

5.7.3 Navigationstasten

Zur Navigation in den Menüs und zum Bestätigen von Einstellungen:



Nach oben/Nach unten

- In der Menüauswahl nach oben bzw. nach unten springen
- Bei Eingabe von Ziffern den angezeigten Wert erhöhen bzw. verringern
- Nach oben bzw. unten scrollen



Escape-Taste

- Eingabe ohne speichern abbrechen
- Eine Menüebene nach oben springen
- Bei Eingabe nach links springen



OK-Taste

- Bestätigung einer Einstellung
- Bestätigung einer Menüauswahl
- Bei Eingabe von Zahlen auf die nächste Ziffer springen
- Bei Eingabe nach rechts springen



Hilfe-Taste

- Zeigt zu jedem ausgewählten Menüeintrag einen Hilfetext an

5.7.4 Betriebstasten

Die Betriebstasten







und


haben bei LevelControl Advanced für Hebeanlagen keine Funktion.

5.7.5 Display

Das sechszeilige Display enthält folgende Informationen

Gewählte Pumpe Parameter-Nr.	Benutzerlevel
Aktuelle Auswahl	
Parameterinformationen	
	Datum, Zeit

Anzeige Display	Erklärung
Parameter-Nr.	Zeigt die gewählte Parameter-Nr.
Aktuelle Auswahl	Betrieb Diagnose Einstellungen Information
Parameterinformationen	Liste der auswählbaren Parameter/ Parameterinformationen
Zeit, Datum	Zeigt die eingestellte Zeit und das Datum
Benutzerlevel	• C = Kunde • S = Service • F = Werk

5.7.6 Serviceschnittstelle

Die Service-Schnittstelle kann auf zwei Arten angesprochen werden:

- Über einen Stecker auf der Platine
- Über einen Stecker auf der Bedieneinheit



Folgende Aktionen können durchgeführt werden:

- Einstellen und Parametrieren des Pumpensystems
- Software-Update
  - des Hutschienenmoduls
  - der Bedieneinheit

Um LevelControl Advanced über die Service-Schnittstelle zu bedienen, wie folgt vorgehen:

1. PC/Notebook und LevelControl Advanced mit Verbindungskabel RS232 verbinden.
2. ”KSB ServiceTool für LevelControl” auf dem PC/Notebook starten.

5.7.7 Parameter anzeigen und verändern

Die Parameternummer ist gleichzeitig der Navigationspfad. Die erste Ziffer der Parameternummer entspricht der ersten Menüebene und wird über die vier Funktionstasten direkt aufgerufen.


1-Betrieb

2-Diagnose

3-Einstellungen

4-Informationen

Die weiteren Schritte erfolgen über die Navigationstasten.

Hinweis

Wenn Sie eine der Funktionstasten drücken, während Sie einen Parameter bearbeiten, springt die Anzeige auf die erste Ebene ohne den Parameter zu speichern.

Ohne **Anmeldung** können nur eingeschränkt Parameter eingestellt werden.

Um sich an LevelControl anzumelden:
1. Parameter **3-2-1-1** aufrufen und **Benutzer-Level** auswählen.
2. An LevelControl anmelden:
- Passwort: **7353**

Wird LevelControl 15 Minuten nicht benutzt, wird der angemeldete Benutzer automatisch abgemeldet.

Beispiel : Parameter 3-3-6 (Zulaufhöhe)
Erste Ziffer der Parameternummer: 3-3-6
1. Drücken Sie die Funktionstaste 3 für Einstellungen. Links oben im Display erscheint **3-1**.

Zweite Ziffer der Parameternummer: 3-**3**-6
2. Ändern Sie die Anzeige **3-1** im Display (links oben) durch Drücken der Navigationstasten auf **3-3** und bestätigen Sie die Auswahl mit der ”OK”-Taste. Links oben im Display erscheint **3-3-1**.

Dritte Ziffer der Parameternummer: 3-3-**6**
3. Ändern Sie die Anzeige **3-3-1** im Display (links oben) durch Drücken der Navigationstasten auf **3-3-6** und bestätigen Sie die Auswahl mit der ”OK”-Taste. Sie haben den Parameter erreicht.
4. Zum Ändern des Parameters die ”OK”-Taste ein zweites Mal drücken.
5. Pfeiltasten benutzen um einen Wert zu erhöhen oder zu verringern. Der Balken oberhalb der Eingabe zeigt den aktuell eingegebenen Wert in Bezug zum Wertebereich an.
6. Um die Einstellungen zu verlassen, ohne die Werte zu speichern, ”ESC”-Taste drücken.
7. Gewählten Wert mit der ”OK”-Taste bestätigen. Cursor springt zur nächsten Stelle nach rechts. Weitere Stellen können wie oben beschrieben eingestellt werden.
8. Um eine Stelle nach links zu springen, ”ESC”-Taste drücken.
9. Mit ”OK” den Parameterwert speichern.

5.7.8 Menüstruktur und Funktionen

Allgemeine Informationen zum Betrieb werden auf oberster Ebene angezeigt.
Um allgemeine Informationen anzuzeigen wie folgt vorgehen:
- Parameter **1-1** aufrufen.

Folgende Informationen können angezeigt werden:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte
1-1-1	Füllstandswert vom Analogsensor in mm	0..2500 mm
1-1-3	Netzspannung in V (nicht FR)	-
1-1-4	Netzfrequenz in Hz (nicht FR)	-
1-1-6	Externer Eingang 1	aktiv
1-1-7	Externer Eingang 2	inaktiv

Hinweis
Bei Aufruf des Parameters 1-1-3 wird die zwischen Phase L1 und N gemessene Spannung angezeigt.

Um **Informationen zu angeschlossenen Pumpen** anzuzeigen:
- Für Pumpe 1
  - Menü **1-2** aufrufen.
- Für Pumpe 2
  - Menü **1-3** aufrufen.

Folgende Informationen können angezeigt werden:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte
1-2-1/1-3-1	Betriebsstatus der Pumpe	Ausgeschaltet Verfügbar und an Verfügbar und aus
1-2-2/1-3-2	Motorstrom in A	-
1-2-3/1-3-3	Leistungsfaktor cos(phi)	0..1
1-2-4/1-3-4	Motorleistung in kW	-
1-2-5/1-3-5	Wicklungsschutz-kontakt 1	aktiv
1-2-6/1-3-6	Wicklungsschutz-kontakt 2	inaktiv

Um **Betriebsdaten** anzuzeigen:
- Parameter **1-4** aufrufen.

Folgende Informationen können angezeigt werden:

Parameter	Beschreibung
1-4-1	Betriebsstunden gesamt in HHHHHH:MM
1-4-2	Betriebsstunden Pumpe 1 in HHHHHH:MM
1-4-3	Betriebsstunden Pumpe 2 in HHHHHH:MM
1-4-4	Pumpenstarts Pumpe 1
1-4-5	Pumpenstarts Pumpe 2

Bestimmte Parameter können dauerhaft im Startbildschirm (**Rootmenü**) angezeigt werden.

Voraussetzungen:
- Benutzer ist angemeldet.
1. Parameter **3-5-1** aufrufen.
2. Parmeter auswählen, die/der im Startbildschirm angezeigt werden sollen.
3. Vorgang für alle Parameter wiederholen, die im Startbildschirm angezeigt werden sollen.

Hinweis
Standardmäßig wird der Füllstand im Behälter (Parameter 1-1-1) im Rootmenü angezeigt.

Aktuelle Meldungen, ebenso wie die **Meldehistorie,** können unter Menü 2 – Diagnose angezeigt werden.
- Menü 2-1 aufrufen.

In Menü 2-1 können folgende Meldungen betrachtet werden:

Parameter	Beschreibung
2-1	Aktuelle Meldungen anzeigen
2-2	Meldehistorie anzeigen
2-3	Alle aktuellen Meldungen quittieren

Hinweis
Aktuelle Meldungen können zur Fehlersuche auch einzeln quittiert werden. Hierzu Kap. 5.7.9 beachten!

Unter Menü 3 können die **Einstellungen des Gerätes** vorgenommen werden. Bevor Einstellungen vorgenommen werden können, muss sich der Benutzer am Gerät wie folgt anmelden:
1. Parameter **3-2-1-1** aufrufen.
2. Benutzerlevel auswählen.

Wenn vorhanden, Passwort eingeben.
- Voreingestellt (Customer): **7353**

Hinweis
Wird LevelControl 15 Minuten nicht benutzt, wird der angemeldete Benutzer automatisch abgemeldet.

Im Folgenden empfiehlt es sich zunächst die **Sprache** unter **3-1-1-1** entsprechend einzustellen.

Des Weiteren sollten zur zeitlichen Zuordnung auftretender Meldungen Datum und Uhrzeit eingestellt werden.

Voraussetzung:
- Benutzer ist angemeldet.
1. Parameter **3-2-2-1** aufrufen
2. Uhrzeit einstellen
3. Parameter **3-2-2-2** aufrufen
4. Datum einstellen

Bei LevelControl Advanced ist es möglich, ein **Passwort** einzustellen, so dass die Einstellungen des Gerätes nicht vonjedermann willkürlich verändert werden können.

Voraussetzung:
- Benutzer ist angemeldet.
1. Parameter **3-2-1-2** aufrufen.
2. Um das Passwort zu aktivieren:
- ”ja” einstellen.
3. Um Passwort zu deaktivieren:
- ”nein” einstellen.
4. Mit ”OK” bestätigen.

Das Passwort kann wie folgt geändert werden:

Voraussetzung:
- Benutzer ist angemeldet.
1. Parameter **3-2-1-3** aufrufen.
2. Eintrag ”neues Passwort” wählen und mit ”OK” bestätigen.
3. Neues Passwort eingeben und mit ”OK” bestätigen.
4. Neues Passwort erneut eingeben und mit ”OK” bestätigen.

Hinweis
Sollten Sie das Passwort vergessen haben, kann der KSB Service das Passwort zurücksetzen.

Sollte LevelControl Advanced nicht mehr korrekt funktionieren, so können die **Werkseinstellungen** wie folgt wiederhergestellt werden:
1. Parameter **3-2-3-1** aufrufen.
2. Mit ”OK” bestätigen.
   - LevelControl startet neu.

Hinweis
Wurden die Werkseinstellungen wiederhergestellt, so ist es notwendig, die Einstellungen wie unter 5.6.3 beschrieben erneut durchzuführen, da die Standardwerte zunächst wieder gesetzt werden.

LevelControl Advanced erlaubt es, ein **Serviceintervall** zu setzen, so dass das Gerät nach einer eingestellten Betriebsdauer eine Warnung erzeugt, nach welcher ein Anlagen-Service durchgeführt werden sollte.

Voraussetzung:
- Benutzer ist angemeldet.
1. Parameter **3-2-3-1** aufrufen
2. Dauer des Serviceintervalls (in Stunden) einstellen.

Hinweis
- Standardmässig ist das Serviceintervall auf 8760 Stunden eingestellt. Somit erscheint die Meldung Service-Intervall jährlich.
- Wird der Service durchgeführt, so ist es notwendig, danach das Serviceintervall unter **3-2-3-2** wieder zurückzusetzen. Danach startet die Dauer der Servicezeit erneut.

LevelControl Advanced ist entsprechend dem **Behälter**, mit welchen es von KSB geliefert wird, vorparametriert. Diese Parametrierung kann unter Menü 3-3-1 bis 3-3-5 nachvollzogen werden.

Folgende Informationen können unter Menü 3-3 angezeigt werden:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte
3-3-1	Behälter	U_60 U_100 U_150
3-3-2	Motorleistung in kW	0,75kW 1,5 kW 2,15 kW 3 kW 4,2 kW
3-3-3	Anzahl der Pumpen	Einzelpumpenanlage Doppelpumpenanlage
3-3-4	Netzanschluss	1-phasig 3-phasig
3-3-5	Laufrad	Mit Schneidwerk Ohne Schneidwerk
3-3-6	Zulaufhöhe	horizontal, 180 mm horizontal, 240 mm vertikal

Lediglich die niedrigste **verwendete Zulaufhöhe** muss bei Inbetriebnahme noch eingestellt werden.

Voraussetzung:
- Benutzer ist angemeldet.
1. Menü **3-3-6** aufrufen
2. Niedrigste verwendete Zulaufhöhe auswählen und mit der “OK”-Taste bestätigen
3. Parameter **3-3-1 bis 3-3-6 vor Inbetriebnahme nochmals überprüfen**!

Hinweis
Die Parameter 3-3-1 bis 3-3-5 sind werkseitig entsprechend der gelieferten Anlage eingestellt. Sollten diese fehlerhaft sein, so kann der KSB-Service diese verändern.

Die Funktion der **externen Eingänge** kann bei LevelControl Advanced frei parametriert werden.

Voraussetzungen:
- Der/Die Externe(n) Eingänge müssen entsprechend ihrer Verwendung an LevelControl Advanced angeschlossen sein (siehe Anschlussplan unter Kap. 9.3.3, Kap 9.3.4 oder Kap. 9.3.5)
- Benutzer ist angemeldet.

Folgende Parameter können eingestellt werden:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte
3-4-1-1	Schaltart Externer Eingang 1	**Active High** Active Low
3-4-1-2	Funktion Externer Eingang 1	Aus Alarmieren **Alles Quittieren**
3-4-1-3	Schaltart Externer Eingang 2	**Active High** Active Low
3-4-1-4	Funktion Externer Eingang 2	Aus **Alarmieren** Alles Quittieren

Hinweis
- Die **Standardeinstellungen** sind in obiger Tabelle **fett** dargestellt.

Ebenso wie die externen Eingänge kann auch der **externe Ausgang** frei parametriert werden.

Voraussetzungen:
- Der digitale Ausgang muss entsprechend seiner Verwendung an LevelControl Advanced angeschlossen sein (siehe Anschlussplan unter Kap. 9.3.3, Kap 9.3.4 oder Kap. 9.3.5)
- Benutzer ist angemeldet.

Folgende Parameter können eingestellt werden:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte
3-4-2-1	Externes Störmelde-ralais	**Active High** Active Low
3-4-2-2	Funktion Externes Störmelderelais	Aus Alarm **Betriebsbereit** Externer Alarm 1 Externer Alarm 2

Hinweis

- Das externe Störmelderelais erlaubt es, ein beliebiges Alarmschaltgerät z.B. AS 0, AS 2 oder AS 4 anzuschließen.
- Entsprechend der Parametrierung von 3-4-6-2 kann das Alarmaschaltgerät sowohl an den Öffner als auch an den Schließer des Betriebs/Störmelde-Relais angeschlossen werden (siehe Anschlussplan unter Kap. 9.3.3, Kap 9.3.4 oder Kap. 9.3.5; AS-Schaltgeräte an den Öffner (”11” und “12”) anschließen!).
- Die **Standardeinstellungen** sind in obiger Tabelle **fett** dargestellt.

Über folgende Parameter lassen sich **allgemeine Informationen** zum LevelControl Advanced anzeigen:

Parameter	Beschreibung
4-1-1	Seriennummer
4-1-2	Materialnummer
4-1-3	Firmwareversion
4-1-4	Version der Parameterdatei
4-1-5	Hardwareversion

5.7.9 Monitoring und Fehlermeldungen

Alle Überwachungs- und Schutzfunktionen führen zu Meldungen. Jede Meldung vom LevelControl Advanced ist mit einer Priorität versehen. Die Prioritäten werden über die gelbe bzw. rote Ampel-LED signalisiert.

Liegen mehrere Meldungen vor, werden sie nach ihrer Priorität aufgelistet. Es werden bis zu 30 Meldungen gespeichert.

1. Um aktuell anliegenden Meldungen anzuzeigen:
   - Parameter **2-1-1** aufrufen.
2. Für nähere Informationen zu einer Meldung:
   - Meldung auswählen und mit ”OK” bestätigen.

Speichernde Alarme können jederzeit wie folgt quittiert werden:

- Einzelne Alarmmeldungen können in der Alarmliste über Parameter **2-1-1** und zweimaligem Druck auf die “OK”-Taste quittiert werden
- Alle Alarmmeldungen können über Parameter **2-1-3** quittiert werden
- Alle Alarmmeldungen können durch einen Reset quittiert werden: Der Reset kann über einen der beiden externen Eingänge erfolgen (standardmäßig über den externen Eingang 1).
- Automatische Quittierung

Wird eine speichernde Fehlermeldung quittiert, so kann die Pumpe je nach eingestellten Werten automatisch anlaufen, sobald die Alarmmeldung quittiert wurde.

Achtung

Bei Reset oder Quittieren von Alarmen besteht Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes automatisches Anlaufen der Pumpe!

Die Alarmhistorie wird gespeichert und ist auch nach einem Stromausfall noch vorhanden. In der Alarmhistorie werden Alarme chronologisch aufgelistet, die automatisch gegangen sind oder quittiert wurden:

1. Um die Alarmhistorie anzuzeigen: Parameter **2-1-2** aufrufen.
2. Für nähere Informationen zu einem Alarm:
   - Mit Pfeiltasten gewünschten Alarm auswählen.
   - Mit ”OK” nähere Informationen anzeigen.

Für jede Meldungen werden folgende Informationen angezeigt:

- Datum
- Uhrzeit
- Alarm
- Status

Zur Übersicht und Fehleranalyse sind im Folgenden alle Warn- und Alarmmeldungen aufgelistet:

Fehler	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
Motor 1 überhitzt	• Elektrische Überlast • Hydraulische Überlast • Pumpe oder Laufrad verstopft • Motorkühlung mangelhaft • Motor defekt	• Hydraulische Bedingungen prüfen • Pumpe oder Laufrad reinigen • Motor überprüfen
Motor 2 überhitzt	• Elektrische Überlast • Hydraulische Überlast • Pumpe oder Laufrad verstopft • Motorkühlung mangelhaft • Motor defekt	• Hydraulische Bedingungen prüfen • Pumpe oder Laufrad reinigen • Motor überprüfen
Externer Alarm 1	• Normale externe Alarmmeldung • Eingang falsch parametriert	• Keine Aktion an LevelControl Advanced nötig • Parameter 3-4-1-1/3-4-1-2 überprüfen
Externer Alarm 2	• Normale externe Alarmmeldung • Eingang falsch parametriert	• Keine Aktion an LevelControl Advanced nötig • Parameter 3-4-1-3/3-4-1-4 überprüfen
Akku-Fehler	• Akku leer oder falsch angeschlossen • Akku gealtert/defekt	• Akku richtig anschließen • Akku laden und Ladezeit sicherstellen • Akku ggf. erneuern
Analog in Überlast	• Kabelbruch oder Kurzschluss im Kabel • Niveausensor defekt	• Verdrahtung zum Sensor überprüfen • Sensor überprüfen
Live Zero < 0,5 V	• Kabelbruch oder Kurzschluss im Kabel • Niveausensor defekt	• Verdrahtung zum Sensor überprüfen • Sensor überprüfen
Spitzenlast fehlt	• Spitzenlastpumpe fehlt • Hand-Null-Automatik-Schalter steht falsch	• Pumpe überprüfen • Schalterstellung überprüfen
U-Mess Ausfall	• Bei 230V-Geräte fehlt die Brücke zwischen L1 und L3 • Phasenausfall	• Einspeisung überprüfen
I-Mess Ausfall P1	• Es konnte kein Motorstrom gemessen werden, obwohl Pumpe vom System eingeschaltet • Motorschutz hat ausgelöst • Leitungsbruch • Hand-Null-Automatik-Schalter steht auf “Null”	• Abhilfe je nach Ursache wie bei Meldung “Motor 1 überhitzt” durchführen • Motorkabel überprüfen • Schalterstellung überprüfen
I-Mess Ausfall P2	• Es konnte kein Motorstrom gemessen werden, obwohl Pumpe vom System eingeschaltet • Motorschutz hat ausgelöst • Leitungsbruch • Hand-Null-Automatik-Schalter steht auf “Null”	• Abhilfe je nach Ursache wie bei Meldung “Motor 2 überhitzt” durchführen • Motorkabel überprüfen • Schalterstellung überprüfen
Drehfeld falsch	• Drehfeld in der Einspeisung falsch	• Netzanschluss verändern (siehe Kap. 5.6.7)
Unterlast Pumpe 1	• Leerlauf der Pumpe • Motorschutz hat ausgelöst • Leitungsbruch • Hand-Null-Automatik-Schalter steht auf “Null”	• Niveausensor überprüfen • Abhilfe je nach Ursache wie bei “Motor 1 überhitzt” durchführen • Schalterstellung überprüfen
Unterlast Pumpe 2	• Leerlauf der Pumpe • Motorschutz hat ausgelöst • Leitungsbruch • Hand-Null-Automatik-Schalter steht auf “Null”	• Niveausensor überprüfen • Abhilfe je nach Ursache wie bei “Motor 2 überhitzt” durchführen • Schalterstellung überprüfen
Überlast Pumpe 1	• Pumpe blockiert • Pumpe oder Laufrad verstopft • Hydraulische Überlast • Elektrische Überlast • Motor defekt	• Pumpe gangbar machen • Pumpe und Laufrad reinigen • Hydraulische Bedingungen prüfen • Motor überprüfen
Überlast Pumpe 2	• Pumpe blockiert • Pumpe oder Laufrad verstopft • Hydraulische Überlast • Elektrische Überlast • Motor defekt	• Pumpe gangbar machen • Pumpe und Laufrad reinigen • Hydraulische Bedingungen prüfen • Motor überprüfen
Hochwasseralarm	• Niveausensor hat Hochwasser detektiert	• Gesamtanlage überprüfen • Niveausensor überprüfen
Überspannung	• Netzspannung zu hoch	• Einspeisung überprüfen
Unterspannung	• Netzspannung zu niedrig	• Einspeisung überprüfen
Serviceintervall	• Dauer des Serviceintervalls abgelaufen	• Service durchführen lassen • Serviceintervall – Dauer zurücksetzen

6 Inbetriebnahme

6.1 Erstinbetriebnahme

Es muss sichergestellt sein, dass die Sicherheitsbestimmungen, ebenso wie die Betriebsspannung, die Drehzahl sowie die vorgenannten Punkte eingehalten werden.
Die Inbetriebnahme darf nur erfolgen, wenn die einschlägigen VDE- bzw. länderspezifischen Vorschriften erfüllt sind.

- LevelControl Basic

Sofern dies beim Anschluss noch nicht geschehen ist und ein anderer als der am Behälter jeweils niedrigste Zulauf verwendet wird, muss zunächst die Behälterparametrierung - wie in 5.6.2 beschrieben - durchgeführt werden. Des Weiteren muss der zweite noch nicht angeschlossene Flachstecker auf den zweiten noch freien Pol des Akkus im Steuergerät aufgesteckt werden. Danach ist der H-0-A-Schalter auf "Automatik" zu stellen und der CEE-Stecker bzw. Schuko-Stecker ist in die zugehörige Steckdose einzuführen.
Ist die Anlage in einem fehlerfreien Zustand, leuchtet die Betriebs-LED grün. Ist im Behälter ein bestimmter Füllstand erreicht, läuft die Pumpe automatisch an. Die Anlage arbeitet nun wie unter 4.3.2.1 "Automatikbetrieb" beschrieben.
Wird ein durch eine rote LED ein Fehler angezeigt, so sind die Punkte 5.6.2 bis 5.6.7 nochmals zu prüfen und der Fehler entsprechend zu beheben.

- LevelControl Advanced

Sofern beim Anschluss noch nicht geschehen, muss der Deckel der Steuerung zunächst geöffnet und der zweite noch nicht angeschlossene Flachstecker auf den nicht beschalteten Pol der beiden in Reihe geschalteten Akkus im Steuergerät aufgesteckt werden. Danach ist das Steuergerät wieder ordnungsgemäß zu verschließen. Nun muss der CEE-Stecker bzw. Schuko-Stecker in die zugehörige Steckdose eingeführt werden. Im Display wird ein Hochlaufvorgang angezeigt, welcher ca. 3 s dauert. Ist die Anlage in einem fehlerfreien Zustand, so zeigt die Ampel links neben dem Display danach grünes Licht und auch die Pumpen-LEDs wechseln auf grün.
Nun muss, sofern noch nicht geschehen, die Konstellation aus verwendeter Hebanlage und niedrigstem geöffnetem Zulauf über Menü 3-7, wie in 5.6.3 und 5.7.8 beschrieben, parametriert werden. Danach ist der bzw. sind die H-0-A-Schalter auf "Automatik" zu stellen. Die Anlage arbeitet nun wie unter 4.3.2.1 "Automatikbetrieb" beschrieben.
Wird ein Fehler angezeigt, so sind die Punkte 5.6.2 bis 5.6.7 nochmals zu prüfen und der Fehler entsprechend zu beheben.

Zum Abschluss der Erstinbetriebnahme ist ein Probelauf über mehrere Schaltspiele durchzuführen.

6.2 Grenzen des Betriebsbereichs

Achtung

Trockenlauf ist unbedingt zu vermeiden!
Förderguttemperatur 40 °C, max. 5 Minuten bis 65°C.
Umgebungstemperatur bis 40°C (Luft).
Kein Dauerbetrieb! S3 50 %-Betrieb!

Betriebsdaten siehe Fabrikschild.

Die Anlagen sind für S3-Betrieb (Aussetzbetrieb) ausgelegt. Sie entsorgen aus Toilettenanlagen, Bädern, Wasch- und Duschräumen das häusliche Abwasser.

mini-Compacta C - Ausführung für aggressives Fördergut
Häusliches Abwasser ist in der Regel neutral bis schwach alkalisch.

Bei Anfall von aggressivem Abwasser z. B.
- in der Brennwerttechnik
- in der Schwimmbadtechnik durch höhere Chlorkonzentration
- durch salzhaltige Anteile (Meerwasser)

empfehlen wir den Einsatz der Werkstoffausführung C.
Unabhängig von dieser Empfehlung hat der Betreiber sicherzustellen, dass
- ● die verwendeten Pumpen-/Anlagenwerkstoffe geeignet sind,
- ● das Einleiten des anfallenden Abwassers in die öffentlichen Abwasseranlagen zulässig ist.

Achtung

Schäden an Hebeanlagen, die auf aggressives Fördermedium zurückzuführen sind, schließen jegliche Schadensersatzansprüche aus.

6.2.1 Schalthäufigkeit

Um starke Temperaturanstiege im Motor und übermäßige Belastung von Motor, Dichtungen und Lagern zu vermeiden, darf die Anzahl von 60 Einschaltvorgängen pro Stunden nicht überschritten werden.

6.2.2 Betriebsspannung

Bemessungsspannung: siehe Fabrikschild.
Die höchstzulässige Abweichung der Betriebsspannung ist ±10 % der Bemessungsspannung.

6.2.3 Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel ist sehr abhängig von den örtlichen Gegebenheiten und dem Betriebspunkt.

Schalldruckpegel <70 dB(A).

6.2.4 Hebewirkung

Die max. Q (m^3/h)- und H (m)-Werte sind auf das Fabrikschild gedruckt.
Die Pumpenkennlinie ist aus der Verkaufsdokumentation zu entnehmen.

6.3 Außerbetriebnahme / Einlagern / Konservieren

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Anlage nur bei abgeklemmten elektrischen Anschlüssen durchzuführen bzw. bei gezogenem Netzstecker. Das Pumpenaggregat ist vor ungewolltem Einschalten zu sichern! Ansonsten besteht Lebensgefahr! Dies ist besonders wichtig, wenn die Pumpe durch den thermischen Motorschutz ausgeschaltet wurde.
Demontage und Montage nur durch Fachpersonal vornehmen!
- Behälter leerpumpen.
- Zulauf- und Druckleitung abschiebern.
- Stromzuführung unterbrechen bzw. Stecker ziehen.
- Restentleerung per Handbetrieb (z. B. Handmembranpumpe).
- Nach längeren Stillstandsperioden empfehlen wir, das Laufteil Teile-Nr. 01-44 auszubauen, zu säubern und den Hydraulikteil zur Konservierung mit Öl einzusprühen.
- Handlochdeckel 160 aufschrauben.
- Behälter reinigen.

Achtung

Anlagen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.
- Anlage nicht unter freiem Himmel lagern (UV-Strahlung).
- Anlage inkl. Schaltgerät in einem trockenen, frostfreien und dunklen Raum lagern.



6.4 Wiederinbetriebnahme nach Einlagerung
siehe Punkt 5Aufstellung/Einbau.

7 Wartung/Instandhaltung
7.1 Allgemeine Hinweise
Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-/Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
Durch Erstellen eines Wartungsplanes lassen sich mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreies und zuverlässiges Arbeiten der Anlage erreichen.
Grundsätzlich sind Arbeiten an der Anlage nur bei abgeklemmten elektrischen Anschlüssen durchzuführen.

Die Anlage ist vor ungewolltem Einschalten zu sichern. Anlagen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

7.2 Wartung/Inspektion
Nach EN 12 056-4 müssen Entwässerungsanlagen so gewartet und instandgehalten werden, dass anfallendes Schmutzwasser ordnungsgemäß abgeleitet werden kann und Veränderungen rechtzeitig erkannt und beseitigt werden können.
Abwasseranlagen sollten monatlich einmal vom Betreiber durch Beobachtung von mindestens zwei Schaltzyklen auf Betriebsfähigkeit geprüft werden.
Von Zeit zu Zeit sollte der Innenraum des Behälters auf Ablagerungen, hauptsächlich im Bereich des Schwimmschalters, überprüft und bei Bedarf gereinigt werden.
Die Anlage soll, nach EN 12 056-4, durch einen Fachkundigen gewartet werden. Die Zeitabstände sollen nicht größer sein als:
1. $^1/_4$ Jahr bei Anlagen in gewerblichen Betrieben
2. $^1/_2$ Jahr bei Anlagen in Mehrfamilienhäusern
3. 1 Jahr bei Anlagen in Einfamilienhäusern

Hinweis
Um einen dauerhaften Betrieb des netzunabhängigen Alarms zu gewährleisten, ist/sind der Akku/die Akkus alle 5 Jahre zu tauschen.

7.2.1 Inspektionsvertrag
Wir empfehlen, für die regelmäßig durchzuführenden Inspektions- und Wartungsarbeiten, den von KSB angebotenen Inspektionsvertrag abzuschließen. Nähere Einzelheiten erfahren Sie von Ihrem Pumpen Partner.
Checkliste zur Inbetriebnahme, Inspektion und Wartung siehe Punkt 7.7

7.2.2 Isolationswiderstandsmessung
Zum Zeitpunkt der Wartung ist der Isolationswiderstand zu messen. Die Messung muss an den Leitungsenden erfolgen. Sie ist mit einem Isolationswiderstandsmessgerät (Kurbelinduktor) durchzuführen.
- Mess-Spannung bei Drehstrom-Anlagen: 1000 V Gleichspannung
- Mess-Spannung bei einphasigen Anlagen: 500 V Gleichspannung

Der Isolationswiderstand darf 2 MΩ nicht unterschreiten. Bei zu niedrigen Werten liegt ein Defekt des Motorteils oder des Kabels vor. Eine Überholung des Motors ist notwendig. Dazu muss des KSB Pumpenservice eingeschaltet werden.

7.2.3 Deblockieren der Schneideinrichtung
Wenn durch Ansteigen des Wasserspiegels im Behälter Alarm ausgelöst wird, ohne dass es zu einem Anlauf der Pumpe kommt, kann eine Blockierung der Schneideinrichtung vorliegen.

Zur Behebung der Blockierung ist wie folgt vorzugehen:
1. Stromzuführung unterbrechen.
2. Verschluss-Schraube 903.01 am Motorgehäuse entfernen, mittels Steckschlüssel SW 8 am Sechskant des Wellenendes so lange vor- und zurückdrehen, bis der Rotor sich wieder leicht durchdrehen lässt.
3. Verschluss-Schraube 903.01 einschl. Dichtring 411.01 wieder montieren.
4. Danach Inbetriebnahme.

Falls bei der Blockierung der thermische Motorschutz ausgeschaltet hat, ist die Pumpe nach ca. 15 Min. wieder betriebsbereit.

7.2.4 Ölkontrolle/Ölwechsel Schneideinrichtung C-Ausführung
Wir empfehlen, jährlich einen Ölwechsel durchzuführen.

Vorgang:
Laufteil wie unter 7.4 beschrieben ausbauen. Laufteil gemäß nachfolgendem Bild aufstellen und geeignetes Gefäß unter die Verschluss-Schraube 903.2 schieben. Verschluss-Schraube 903.2 mit Dichtring 411.03 herausschrauben und Öl ablassen. Bei hellgelber bis weißer Ölemulsion ist die Dichpartie in Ordnung. Neue Ölfüllung kann erfolgen.
Befindet sich vorwiegend Wasser in der Ölkammer, sind Gleitringdichtung und Wellendichtring zu überprüfen und eventuell gegen neue auszutauschen.
Montage Gleitringdichtung gemäß 7.5.2.2 vornehmen.
Verschluss-Schraube mit Dichtring wieder einschrauben.

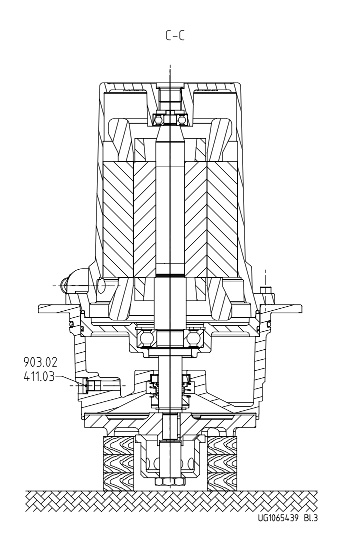


Bild Ölkammer entleeren

Ölmenge 0,7 l
Empfohlene Qualität
Handelsname:
Paraffin-Öl dünnflüssig Fa. Merck Nr. 7174 oder gleichwertiges Fabrikat in medizinischer Qualität, **nicht toxisch.**
Es ist unbedenklich und kann im Sinne des Lebensmittelgesetzes verwendet werden.

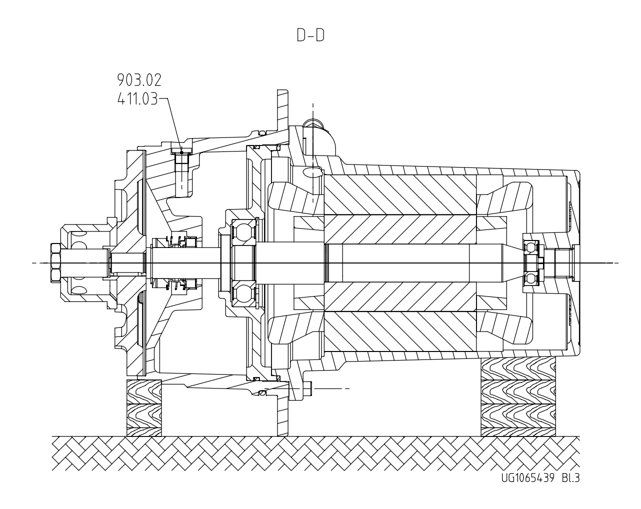


Bild Ölkammer befüllen

Achtung

Wird mehr Öl als oben angegeben eingefüllt, kommt es bei Erwärmung der Füllung zu erhöhtem Druck, was zum Ausfall der Gleitringdichtung führen kann.

7.3 Notbetrieb mit einer Pumpe (bei Doppelanlagen)

Ist ein Notbetrieb während der Wartungs- bzw. Inspektionsarbeiten aufrechtzuerhalten, so ist wie folgt zu verfahren:

- Absperrschieber (Zulauf- und Druckseite) schließen.
- Stromzuführung unterbrechen.
- Demontage Laufteil wie unter 7.4 beschrieben.
- Öffnung für Laufteil mittels Blindflansch P 20 (siehe Zubehör Pumpenkatalogheft) verschließen.
- Schalter der ausgebauten Pumpe auf “0” stellen.
- Schalter der verbleibenden Pumpe auf “Automatik” stellen. Diese Pumpe wird nun automatisch über den Schwimmschalter ein- bzw. ausgeschaltet.
- Absperrschieber zulauf- und druckseitig öffnen.

Achtung

Für diese Zeit des Notbetriebes sollte der Abwasserzulauf so gering wie möglich gehalten werden!

7.4 Demontage Allgemeine Vorschriften/Hinweise

Reparatur- und Wartungsarbeiten an der Anlage dürfen nur von speziell geschultem Personal und unter Verwendung von Original-Ersatzteilen durchgeführt werden.
Die Sicherheitsvorkehrungen gemäß Punkt 7.1 sind zu beachten.
Demontage und Wiedermontage dürfen nur anhand der zugehörigen Zeichnungen erfolgen. Die Zeichnungen und weitere Unterlagen sind dem Anhang zu entnehmen. Die Reihenfolge der Demontage ist aus den Zeichnungen abzuleiten.
Bei Schadensfällen steht unser Service zur Verfügung.

7.4.1 Demontage Pumpenteil

7.4.1.1 Demontage Laufteil U60, U100, UZ150

- Innensechskantschrauben 914.04 entfernen.
- Laufteil 01-44 aus Behälter heben.
- Dichtungen 412.21 und 412.22 von Gehäusedeckel 161 nehmen.
- Sechskantmutter 920.02 lösen und Scheibe 550.02 abnehmen.
- Laufrad 230 von Welle 210 abziehen.
  Hinweis:
  Die Laufrad-/Wellenverbindung erfolgt über einen Pass-Sitz. Bei festem Sitz Laufrad über die Entlüftung B5 im Gehäusedeckel 161 mit geeignetem Werkzeug (z. B. Dorn) lösen, bis ein Spalt zwischen Laufrad und Gehäusedeckel entsteht. Mit Hilfe von zwei Schraubendrehern/Montageeisen Laufrad vollständig abdrücken.



Bild Laufrad lösen



Bild Laufrad abdrücken

7.4.1.2 Demontage Motorteil U60, U100, UZ150

- Innensechskantschrauben 914.01 entfernen.
- Verschluss-Schraube 903.01 mit Dichtring 411.01 entfernen
- Rotor 818 mit Gehäusedeckel 161 aus Teilmotor 80-1 ziehen.
  Hinweis:
  Geeigneten Gegenstand (z. B. Zylinder ø 15 X 15 mm) auf die Stirnseite der Welle 210 legen und mit Hilfe der Verschluss-Schraube aus dem Motorgehäuse 811 drücken.
- O-Ring 412.01 und Sicherungsring 932 aus dem Gehäusedeckel entfernen.
- Rotor 818 aus dem Gehäusedeckel pressen.
- Radialwellendichtringe 421.01 und 421.02 aus dem Gehäusedeckel drücken.
- Rillenkugellager 321.01 und 321.02 abziehen

Rillenkugellager	
321.01	321.02
6201-2RSR/C3	6205-LLU/C3/L45



7.4.2.1 Demontage Teilpumpe Schneideinrichtung

- Teilpumpe 10-5 von der Druckleitung trennen.
- Innensechskantschrauben 914.06 lösen.
- Teilpumpe aus dem Behälter heben.

7.4.2.2 Demontage Laufteil Schneideinrichtung

- Innensechskantschraube 914.04 lösen
- Laufteil 01-44 aus Behälter heben.
- Vorkammeröl gemäß 7.2.4 Ölwechsel ablassen
- Verschluss-Schraube 903.01 mit Dichtring 411.01 entfernen
- Laufradmutter 922 lösen, eventuell am Sechskant-Wellenende 210 mit Steckschlüssel SW8 gegenhalten.
- Schneideinrichtung 23-14 abnehmen
- Laufrad 230 über Nut in der Deckscheibe und Einfräsung im Gehäusedeckel 161 mit einem Schraubendreher abdrükken.
- Passfeder 940 entfernen.
- Sicherungsring 932.02 und Stützscheibe 550.02 entfernen
- Rotierende Einheit der Gleitringdichtung 433 vorsichtig von der Welle 210 ziehen

7.4.2.3 Demontage Motorteil Schneideinrichtung

- Innensechskantschraube 914.01 entfernen
- Rotor 818 mit Teil-Motor 80-1 und Lagerträger 330 aus Gehäusedeckel 161 drücken
- O-Ring 412.04 und feststehende Einheit oder Gleitringdichtung 433 aus Gehäusedeckel 161 entfernen
- Rotor 818 mit Lagerträger 330 aus Teil-Motor 80-1 pressen
  Hinweis:
  Geeigneten Gegenstand (z. B. Zylinder ø 15x15 mm) auf die Stirnseite der Welle 210 legen und mit Hilfe der Verschluss-Schraube 903.01 aus dem Motorgehäuse 811 drücken
- O-Ring 412.02 aus Lagerträger 330 nehmen
- O-Ring 412.01 und Sicherungsring 932.01 entfernen
- Lagerträger mit Radialwellendichtring 421.01 vom Lager 321.01 drücken
- Radialwellendichtring aus Lagerträger entfernen.
- Rillenkugellager 321.01 und 321.02 abziehen

Rillenkugellager	
321.01	321.02
6201-2RSR/C3	6305-2RS1-JC3

7.5 Wiedermontage

7.5.1 Allgemeine Hinweise

Der Zusammenbau der Pumpe hat unter Beachtung der im Maschinenbau gültigen Regeln zu erfolgen.
Alle ausgebauten Teile sind zu reinigen und hinsichtlich Verschleiß zu prüfen. Beschädigte oder abgenutzte Teile sind gegen **Original-Ersatzteile** auszutauschen. Auf saubere Dichtflächen und einwandfreien Sitz der O-Ringe ist zu achten. Es empfiehlt sich, grundsätzlich neue O-Ringe/Dichtungen zu verwenden. Aus Meterware zusammengeklebte O-Ringe dürfen nicht verwendet werden.
Die Oberfläche der Welle muss einwandfrei sauber und unbeschädigt sein.
Der Zusammenbau der Pumpe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Demontage. Die Gesamtzeichnung in Verbindung mit dem Einzelteilverzeichnis dient als Orientierungshilfe.
Nach dem Zusammenbau ist eine Isolationswiderstandsprüfung (siehe Punkt 7.2.2) vorzunehmen.

7.5.2 Bauteilbesonderheiten für Wiedermontage

7.5.2.1 Lagerung / Wellenabdichtung

mini-Compacta U60, U100 und UZ150

- Es empfiehlt sich, nach der Demontage des Motorteils die Radialwellendichtringe 421.01/.02 und die Rillenkugellager 321.01/.02 zu erneuern.
- Radialwellendichtringe immer mit den Dichtlippen zum Laufrad einpressen (siehe nachfolgendes Bild).
- Fettvorkammer mit Mehrzweckfett 99-15 (DIN 51 825) füllen.

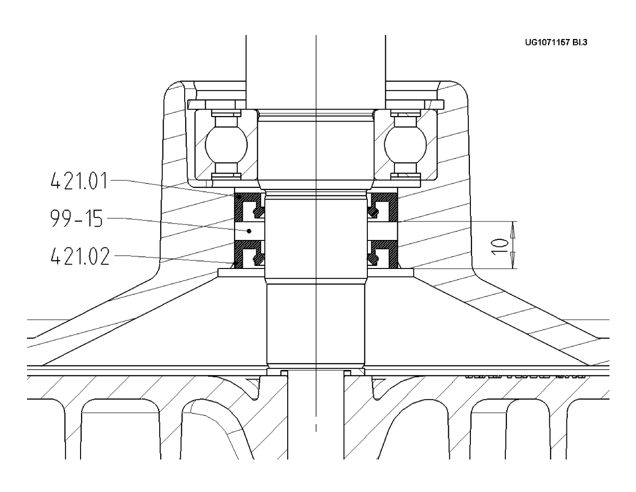


Bild Montage Wellenabdichtung

- Laufrad-Sechskantmutter 920.02 mit Loctite sichern

7.5.2.2 Lagerung / Wellenabdichtung Schneideinrichtung und C-Ausführung

- Es empfiehlt sich, nach der Demontage des Motorteils die Lagerung / Wellenabdichtung zu erneuern.
- Radialwellendichtring 421.01 mit der Dichtlippe zum Laufrad einpressen.
- Montage Gleitringdichtung 433
  Grundsätzlich ist bei der Montage einer Gleitringdichtung Folgendes zu beachten. Für die einwandfreie Funktion der Gleitringdichtung sind bei der Montage äußerste Sauberkeit und größte Sorgfalt von höchster Wichtigkeit.
  Der Berührungsschutz der Gleitflächen darf erst unmittelbar vor der Montage entfernt werden.
  Die Oberfläche des Wellenbereiches muss einwandfrei sauber und glatt sein.
- Nach dem Zusammenbau ist wieder Öl in die Ölkammer einzufüllen (siehe hierzu Punkt 7.2.4)

7.5.2.3 Montage Schneideinrichtung

Laufradspalt prüfen

- Vor dem Einfügen des Laufteils 01-44 in das Gehäuse 100 beide Innensechskantschrauben 914.03 um ca. 3 Umdrehungen lösen.
  Nun das Maß “B” feststellen (siehe Bild).
  Der Laufradspalt “C” ergibt sich aus der Differenz “A” (= 34,5 mm) – “B”.
  Der Laufradspalt muss 0,25 bis 0,40 mm betragen.
  Gegebenenfalls Spalt durch Unterlegen von Pass-Scheiben 550 (Pass-Scheibensatz) zwischen Laufrad 230 und Wellenschulter 210 einstellen. Siehe Bild.
- Laufteil auf Platte 185 mit Innensechskantschrauben 914.04 und Scheiben 550.04 montieren.
- Pumpengehäuse 100 mit Innensechskantschrauben 914.03 und Scheiben 550.03 an den Gehäusedeckel 161 festziehen. Innensechskantschrauben 914.03 mit Loctide sichern.
- Bitte nach Montage des Laufteils das Laufrad durch Drehen auf Anstreifen prüfen.

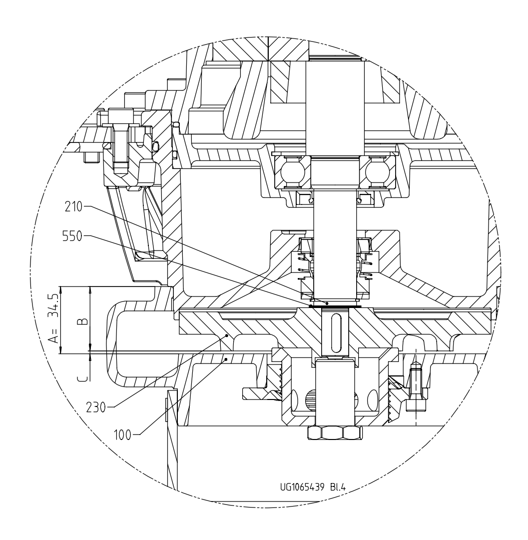


Bild Laufradspalt prüfen

7.5.2.4 Montage Niveausensor

Bei der Wiedermontage des Niveausensors 81-45 ist darauf zu achten, dass der Schwimmerschalter sich beim Festschrauben nicht am Behälterboden verklemmen kann. Ein geringer Restwasserstand von ca. 50 mm im Sammelbehälter verhindert dies.

7.5.2.5 Max. Anzugsmomente

Laufteil 01-44 auf Behälter	6 Nm
Platte 185 auf Behälter (US/UZS)	6 Nm
Niveausensor 81-45 auf Behälter	2 Nm
Rückfluss-Sperre 747 auf Behälter	6 Nm
Motorgehäuse 811 auf Gehäusedeckel	6 Nm

7.7 Checkliste zur ☐ Inbetriebnahme/Inspektion ◯ Wartung

Lesen der Betriebsanleitung	☐	◯
Überprüfen der Spannungsversorgung Vergleichen mit Angaben auf dem Fabrikschild	☐	◯
Schutzleiter auf Funktion überprüfen nach EN 60 439	☐	◯
Anschluss der Temperaturschalter (WSK) prüfen. Keine Vertauschung zur Pumpe (UZ).	☐	
Wicklungswiderstände prüfen		◯
Isolationswiderstände prüfen, siehe Punkt 7.2.2		◯
Anschlussklemmen nachziehen: Motor(en) Steuerung Niveaugeber	☐	◯
ggf. Lager wechseln	☐	◯
Kontrolle der Wellendichtung	☐	◯
ggf. Öl der Zwischenölkammer wechseln	☐	◯
ggf. Wellendichtung und Rotor wechseln	☐	◯
Kontrolle der elastischen Rohrverbindungen auf ordentlichen Sitz und evtl. Verschleiß	☐	◯
Kontrolle der Kompensatoren (soweit vorhanden) auf Verschleiß	☐	◯
Kontrolle der Absperr-, Entleerungs-/Entlüftungs- und Funktion der Rückschlagorgane auf Funktion und Dichtheit	☐	◯
Sammelbehälter kontrollieren Bei Ablagerungen Behälter reinigen Bei starkem Fettansatz im Behälter durch fetthaltige Abwässer aus Gewerbebetrieben Kunden darauf hinweisen, dass gemäß DIN 1986-100 ein Fettabschneider (vor der mini-Compacta) einzubauen ist. Deckel 160 auf Dichtheit prüfen	☐	◯
Kontrolle der Schaltmechanik Niveausensor ausbauen; auf Verhängung/Verkrustung prüfen; Niveausensor ggf. säubern	☐	◯
Umschaltzeit von Stern auf Dreick prüfen; Soll-Wert ca. 3 sec.		
Sicherungen prüfen Größe, Charakteristik, 3-polig mechanisch verriegelt	☐	◯
Sicherungen nach 2 Jahren Betriebszeit wechseln (Patronen)		
Einstellung der Motordaten unter Parameter 3-3-2 prüfen (nur LevelControl Advanced) Zusätzlich bei LevelControl Advanced ES, E25, E40 ZE25, ZE40 und ZES: Einstellungen am Motorschutzschalter prüfen	☐	
Kontrolle der Drehrichtung (bei 3~ siehe Punkt 5.6.7), Verschluss-Schraube danach 903.1 auf festen Sitz prüfen	☐	◯
Kontrolle der Laufruhe Pumpe/Motor	☐	◯
Kontrolle der Schaltautomatik: Wahlschalter Hand-0-Automatik Vertauschung je Schaltspiel (UZ) Zuschaltung ruhende Pumpe bei Spitzenlast (UZ) Umschaltung auf ruhende Pumpe bei Störung (UZ) Handschalter wieder auf Automatik stellen	☐	◯
Kontrolle der Stromaufnahme des Motors / der Motoren	☐	◯
Kontrolle der Behälterkodierung/Parametrierung (siehe 5.6 und 5.7)	☐	◯
Probelauf über mehrere Schaltspiele	☐	◯
Kontrolle der Alarmeinrichtung auf Funktion und Wirkung	☐	◯
Falls verwendet, Service Alarm zurücksetzen (nur LevelControl Advanced)	☐	◯
Ermittlung des eventuellen Ersatzteilbedarfs	☐	◯
Beratung und/oder Schulung des Bedienpersonals	☐	◯
Falls erforderlich, neue Betriebsanleitung beilegen	☐	◯

8 Störungen / Ursachen und Beseitigung

Schlüssel	A Pumpe fördert nicht	B Förderstrom zu klein	C Stromaufnahme/Leistungsaufnahme zu groß	D Förderhöhe zu klein	E Pumpe läuft unruhig und geräuschvoll	F Anlage geht häufig auf Störung/Alarm	**Störungsursache**	**Beseitigung** Vor Arbeiten an drucktragenden Bauteilen Pumpe drucklos machen! Pumpe von der Stromversorgung abklemmen!
1		●				●	Pumpe fördert gegen zu hohen Druck	Anlage für diese Betriebsverhältnisse zu klein ausgelegt
2		●				●	Schieber in der Druckleitung nicht voll geöffnet	Schieber ganz öffnen
3			●		●	●	Pumpe läuft im unzulässigen Betriebsbereich	Betriebsdaten der Pumpe überprüfen
4	●					●	Pumpe bzw. Rohrleitung nicht vollständig entlüftet!	Entlüftungsleitungen Anlage/Pumpen überprüfen
5	●	●				●	Pumpeneinlauf durch Ablagerungen verstopft	Einlauf, Pumpenteile und Sammelbehälter reinigen
6		●		●	●	●	Zulaufleitungen oder Laufrad verstopft	Ablagerungen in der Pumpe und/oder Rohrleitungen entfernen
7			●		●	●	Schmutz/Fasern in den Laufradseitenräumen schwergängiger Läufer	Laufrad auf leichte Drehbarkeit prüfen, ggf. Hydraulik reinigen
8		●	●	●	●	●	Verschleiß der Innenteile	Verschlissene Teile erneuern
9		●		●	●	●	Unzulässiger Gehalt an Luft oder Gas in der Förderflüssigkeit	Rückfrage erforderlich
10			●				Zu geringe Betriebsspannung	Netzspannung überprüfen Leitungsanschlüsse überprüfen
11	●						Motor läuft nicht, da keine Spannung vorhanden	Elektrische Installation (und Sicherungen) kontrollieren
12		●	●	●	●	●	Falsche Drehrichtung (bei 3~)	Zwei Phasen der Netzzuleitung oder Motorzuleitung vertauschen (Kap. 5.6.7 unbedingt beachten!)
13	●	●		●		●	Lauf auf 2 Phasen (bei 3~)	Leiterspannungen prüfen Ggf. defekte Sicherung erneuern Leitungsanschlüsse überprüfen
14	●					●	H-0-A-Schalter in Stellung "0"	H-0-A-Schalter auf Stellung "Automatik" stellen
15	●					●	Motorwicklung oder elektrische Leitung defekt	Durch neue Original-KSB-Teile ersetzen oder Rückfrage
16		●					Zu starke Wasserspiegelabsenkung im Sammelbehälter während des Betriebs	Niveausensor überprüfen Parametrierung überprüfen, ggf. Parametrierung wiederholen
17	●						Wicklungsüberwachung hat wegen zu hoher Wicklungstemperatur abgeschaltet	Nach Abkühlen schaltet der Motor wieder automatisch ein
18			●		●		Radiallager im Motor defekt	Rückfrage erforderlich
19	●		●		●	●	Schneideinrichtung blockiert (bei US/UZS) - zu großer Feststoffanteil - unzulässige Feststoffe	Schneideinrichtung deblockieren, siehe Punkt 7.2.3
20		●				●	Ablagerungen im Sammelbehälter	Sammelbehälter reinigen, bei Fettablagerungen Fettabscheider vorsehen
21						●	Rückfluss-Sperre schließt nicht dicht	Rückflussperre reinigen, Anlüftschraube bis zum Anschlag herausdrehen

Schlüssel	A Pumpe fördert nicht	B Förderstrom zu klein	C Stromaufnahme/Leistungsaufnahme zu groß	D Förderhöhe zu klein	E Pumpe läuft unruhig und geräuschvoll	F Anlage geht häufig auf Störung/Alarm	**Schlüssel** **Störungsursache**	**Beseitigung** Vor Arbeiten an drucktragenden Bauteilen Pumpe drucklos machen! Pumpe von der Stromversorgung abklemmen!
22					●		Anlagenbedingte Schwingungen	Elastische Verbindungen der Rohrleitungen überprüfen
23	●				●	●	Niveausensor defekt	Niveausensor überprüfen, ggf. reinigen oder tauschen, siehe auch Punkt 5.6.6/7.5.2.4
24	●	●	●		●	●	Schaltgerät erfüllt seine Funktion nicht	Parametrierung überprüfen; Schaltgerät überprüfen, ggf. Austauschen
25	●	●	●		●	●	Schaltgerät weist ein anderes Verhalten auf als dies erwartet wird; fehlerhafte Parametrierung	Parametrierung der Steuerung Prüfen Ggf. Parametrierung entsprechend Punkt 5.6.2/5.7 wiederholen/verändern

Achtung

Arbeiten an elektrischen Anschlüssen und spannungsführenden Teilen dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden! Die einschlägigen VDE-Vorschriften 0100 beachten!

Achtung

Vor Arbeiten am Pumpeninneren während der Garantiezeit unbedingt Rücksprache halten.
Unser Kundendienst steht Ihnen zur Verfügung. Zuwiderhandeln führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.

Angebot über 10 Jahre Herstellergarantie für die Lieferung kostenloser Ersatzteile

gültig für mini-Compacta des Typs U1.60 D/E, U1.100 D/E, U2.100 D/E

Die KSB Aktiengesellschaft, Johann-Klein-Str. 9, 67227 Frankenthal, bietet Ihnen für die qualitativ hochwertige Fäkalienhebeanlage ein Plus an Sicherheit und empfiehlt Ihnen eine 10jährige Herstellergarantie für die Lieferung kostenloser Ersatzteile.

Falls Sie dieses Angebot annehmen wollen, bietet KSB Ihnen eine Garantie, welche die kostenlose Anlieferung aller Ersatzteile umfasst, die während der Garantiezeit defekt werden und dadurch den Betrieb Ihrer mini-Compacta beeinträchtigen. Die Anforderung des Ersatzteils erfolgt unter Nennung der Serialnummer bei einem KSB Pumpen-Partner oder direkt bei der KSB-Hotline im Werk. Die Kosten für den Austausch des defekten Ersatzteils sowie ggf. Ihnen entstehende Schäden werden durch diese Garantie nicht erfasst.

Die defekten Teile sind nur auf ausdrückliches KSB-Verlangen zurückzugeben und zur Abholung bereitzuhalten. Diesen Wunsch würde KSB spätestens zum Zeitpunkt der Anlieferung des Ersatzteils aus dieser Garantie äußern.

Leistungen aus der Garantie können Sie ab dem Datum der Garantiebestätigung durch KSB, die Ihnen nach Ihrer Bestellung übersandt wird, für eine Zeitdauer von 10 Jahren in Anspruch nehmen.

Die Herstellergarantie gilt nur für Anwendungen mit häuslichem Ab-/Schmutzwasser in Ein- und Mehrfamilienhäusern und Installationen unter Einhaltung der Vorgaben der Betriebsanleitung bzw. der EN 12056 sowie nur für Neuanlagen. Ihre Bestellung muss deshalb in den ersten 6 Monaten nach Erwerb der mini-Compacta über einen Fachhändler erfolgen.

Die regelmäßige Durchführung der in der Betriebsanleitung empfohlenen Wartung ist nicht Voraussetzung für die Geltendmachung der Rechte aus der Garantie.

Ihre gesetzlichen Rechte als Verbraucher werden durch die Garantie nicht eingeschränkt. Ebenso bleiben vertragliche Gewährleistungsansprüche von der Garantie unberührt.

Sollte Ihnen das Angebot zusagen, geben Sie es bitte ausgefüllt und unterschrieben als Ihre Bestellung an Ihren Installateur oder an einen KSB Pumpen-Partner in Ihrer Region. Sie erhalten dann in den nächsten Wochen die Auftragsbestätigung als Garantiebestätigung direkt von KSB zugesandt.

Der Preis der Herstellergarantie beträgt netto: ....€ zuzüglich Steuer,

(bzw. teilt Ihnen gegebenenfalls Ihr Installateur oder der für Sie zuständige KSB-Pumpenpartner mit) und ist an Ihren Installateur bzw. KSB-Pumpenpartner gegen dessen Rechung zahlbar.

Standort der Anlage: Name: ....

Straße: ....

PLZ/Ort: ....

Tel.-Nr.: ....

Angaben des Typenschilds: Typ: mini-Compacta ....

Seriennummer: S - ....

Ort, Datum, Unterschrift
Endkunde

Adresse/Stempel
Installateur / KSB Pumpen-Partner

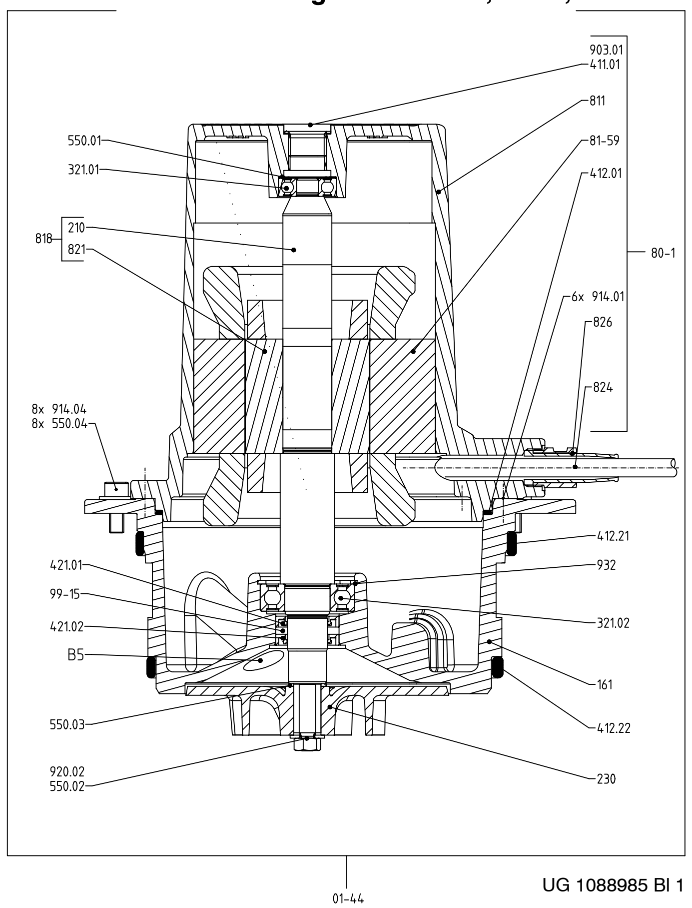
2317.8002/3 01 102 828



9 Anhang

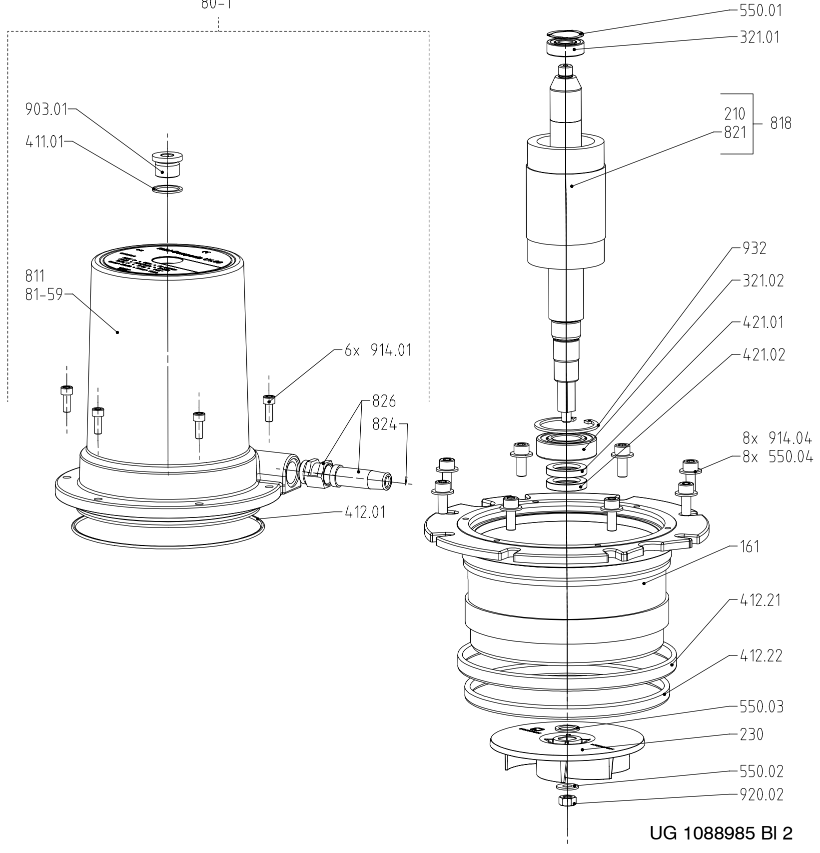
9.1 Schnittbilder - Explosionszeichnungen / Sectional Drawings - Exploded Views / Plans en coupe et vues éclatées

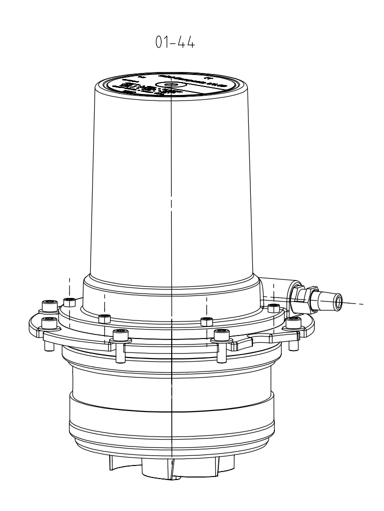
9.1.1 Schnittzeichnung Laufteil U60, U100, UZ150



UG 1088985 Bl 1

9.1.2 Explosionszeichnung Laufteil U60, U100, UZ150





UG 1088985 Bl 2

Teile-Nr.		Teile-Benennung
01-44		**Laufteil**
161		**Gehäusedeckel**
230		**Laufrad**
412.01		**O-Ring**
412.21/.22		**O-Ring**
80-1		**Teil-Motor**
	411.01	Dichtring
	412.01	O-Ring
	811	Motorgehäuse
	81-59	Stator
	824	Kabel
	826	Kabelverschraubung
	903.01	Verschluss-Schraube
	914.01	Innensechskantschraube
818		**Rotor**
	210	Welle
	821	Rotorpaket
99-15		**Schmierfett**
99-20.01		**Reparatursatz Lagerung**
	321.01	Rillenkugellager
	321.02	Rillenkugellager
	421.01	Radialwellendichtring
	421.02	Radialwellendichtring
	550.01	Scheibe
	550.02	Scheibe
	550.03	Stützscheibe
	920.02	Sechskantmutter
	932	Sicherungsring
99-20.02		**Reparatursatz, Kleinteile**
	411.01	Dichtring
	412.01	O-Ring
	412.02	O-Ring
	550.01	Scheibe
	550.02	Scheibe
	550.03	Stützscheibe
	550.04	Scheibe
	903.01	Verschluss-Schraube
	914.01	Innensechskantschraube
	414.02	Innensechskantschraube
	920.02	Sechskantmutter
	932	Sicherungsring
B5		**Entlüftung**

9.1.3 Explosionszeichnung Sammelbehälter U60, U100

82-16
81-99
914.31
550.31
81-45
81-45
412.31
160
412.41
733.03
719.04
719.03
901.04
550.04
733.03
733.01
719.01
733.01
920.04
550.04
99-31
400
722
551
591
B5
733.02
719.02
733.02
733.05
719.05
733.05
732
901.05
550.05
90-3
100
914.21
550.21
411.21
903.21
544
900.21
412.21
747
531
746
400.21
412.22
132
412.23
99-3.2

UG 1088930

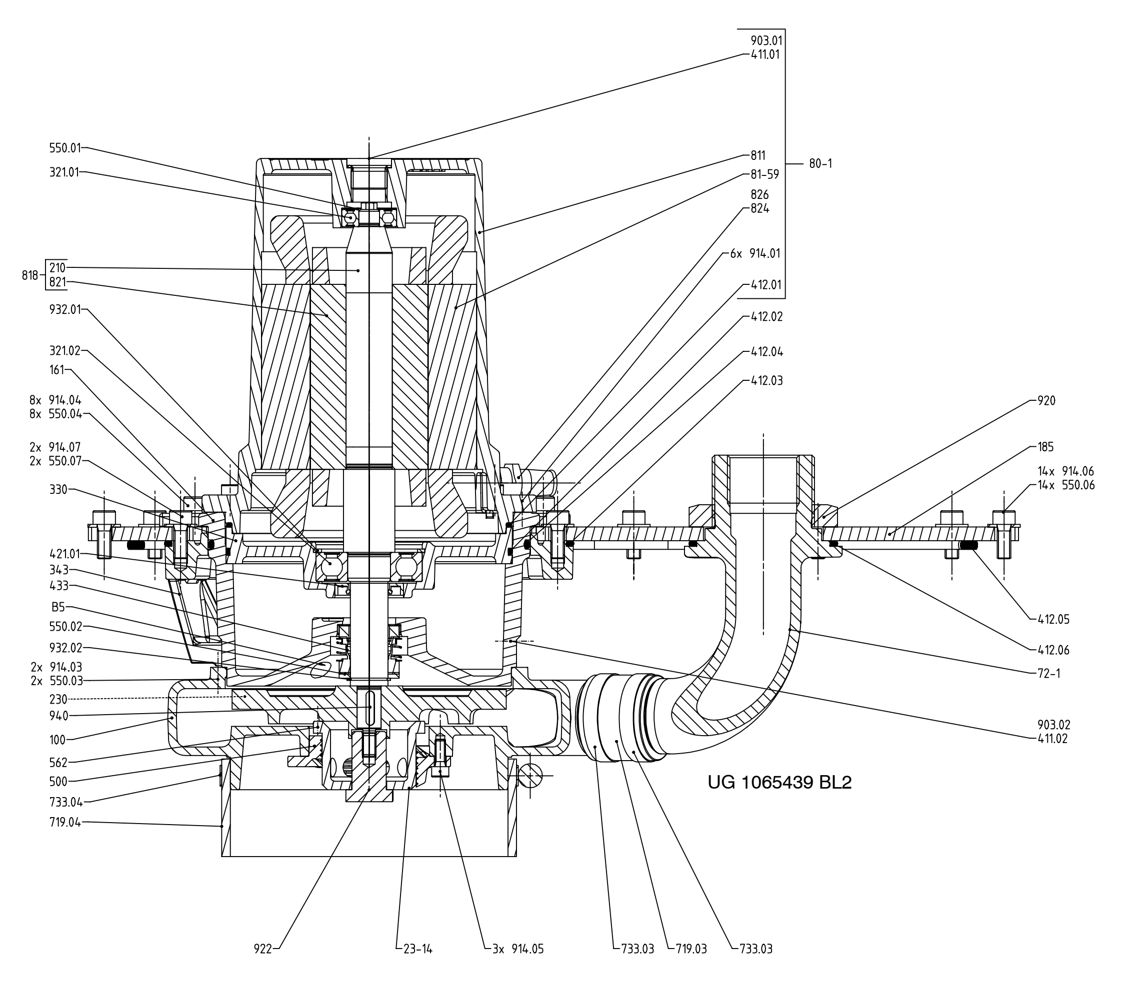
Teile-Nr.		Teile-Benennung
160		**Deckel**
400		**Flachdichtung**
412.31		**O-Ring**
412.41		**O-Ring**
550.05		**Scheibe**
551		**Abstandscheibe**
591		**Behälter**
719.01/.02/.03		**Schlauch**
719.04/.05		**Schlauch**
722		**Flanschübergang**
732		**Halterung**
733.01/.02/.03		**Schlauchschelle**
733.04/.05		**Schlauchschelle**
747		**Rückfluss-Sperre**
	100	Gehäuse
	132	Zwischenstück
	400.21	Dichtung
	411.21	Dichtring
	412.21	O-Ring
	412.22	O-Ring
	412.23	O-Ring
	531	Spannhülse
	550.21	Scheibe
	746	Klappe
	900.21	Schraube
	903.21	Verschluss-Schraube
	914.21	Innensechskantschraube
81-45		**Niveausensor**
	412.31	O-Ring
	550.31	Scheibe
	81-45	Niveausensor
	914.31	Innensechskantschraube
81-99		**Akkumulator**
82-16		**Steuergerät**
90-3		**Befestigungssatz**
901.05		**Sechskantschraube**
99-20.03		**Reparatursatz Rückfluss-Sperre**
	400.21	Dichtung
	411.21	Dichtring
	412.21	O-Ring
	412.22	O-Ring
	412.23	O-Ring
	746	Klappe
99-3.1		**Satz Montagezubehör**
	400	Flachdichtung
	550.04	Scheibe
	551	Abstandscheibe
	901.04	Sechskantschraube
	920.04	Sechskantmutter
99-3.2		**Satz Unterlage**
B5		**Entlüftung**

9.1.4 Explosionszeichnung Sammelbehälter UZ150

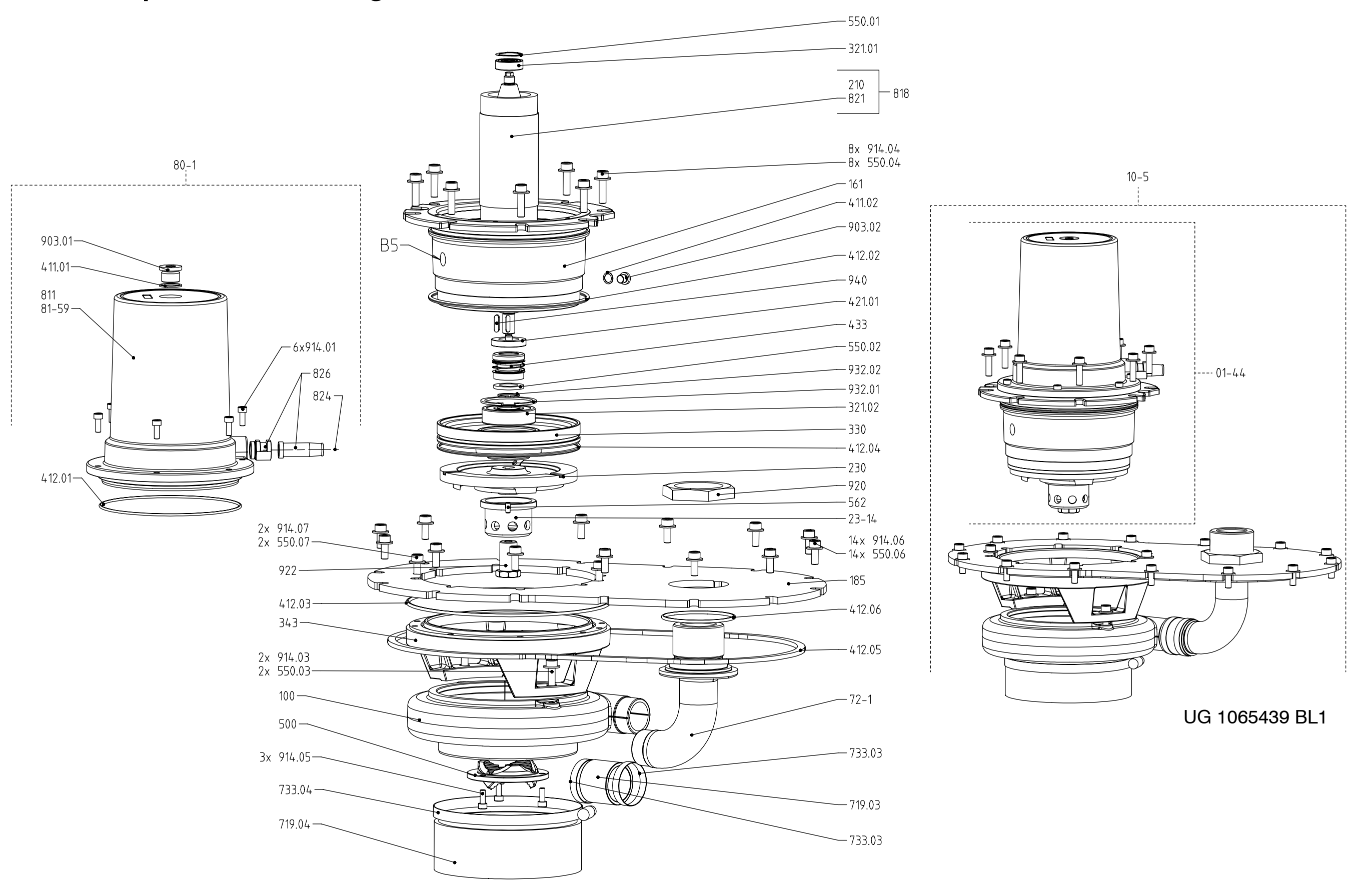
733.03
719.04
719.03
733.03
901.04
550.04
722
400
99-3.1
551
920.04
550.04
715
901.04
550.04
920.04
71-11
550.04
81-99
747
100
914.21
550.21
400
82-16
411.21
903.21
900.21
747
544
903.21
81-45
746
914.31
733.01
400.21
550.31
81-45
412.22
719.01
412.31
733.02
132
733.01
719.01
412.23
160
412.41
733.02
B5
733.05
719.05
733.05
732
B5
901.05
550.05
90-3
UG 1090235 BL1
99-3.2
99-3.2

Teile-Nr.		Teile-Benennung
160		**Deckel**
400		**Flachdichtung**
412.31		**O-Ring**
412.41		**O-Ring**
550.05		**Scheibe**
551		**Abstandscheibe**
591		**Behälter**
71-11		**Hosenrohrsatz**
	400	Flachdichtung
	550.04	Scheibe
	715	Hosenrohr
	901.04	Sechskantschraube
	920.04	Sechskantmutter
719.01/.02/.03		**Schlauch**
719.04/.05		**Schlauch**
722		**Flanschübergang**
732		**Halterung**
733.01/.02/.03		**Schlauchschelle**
733.04/.05		**Schlauchschelle**
747		**Rückfluss-Sperre**
	100	Gehäuse
	132	Zwischenstück
	400.21	Dichtung
	411.21	Dichtring
	412.21	O-Ring
	412.22	O-Ring
	412.23	O-Ring
	531	Spannhülse
	550.21	Scheibe
	746	Klappe
	900.21	Schraube
	903.21	Verschluss-Schraube
	914.21	Innensechskantschraube
81-45		**Niveausensor**
	412.31	O-Ring
	550.31	Scheibe
	81-45	Niveausensor
	914.31	Innensechskantschraube
81-99		**Akkumulator**
82-16		**Steuergerät**
90-3		**Befestigungssatz**
901.05		**Sechskantschraube**
99-20.03		**Reparatursatz Rückfluss-Sperre**
	400.21	Dichtung
	411.21	Dichtring
	412.21	O-Ring
	412.22	O-Ring
	412.23	O-Ring
	746	Klappe
99-3.1		**Satz Montagezubehör**
	400	Flachdichtung
	550.04	Scheibe
	551	Abstandscheibe
	901.04	Sechskantschraube
	920.04	Sechskantmutter
99-3.2		**Satz Unterlage**
B5		**Entlüftung**

9.1.5 Schnittzeichnung Laufteil US100, UZS150



9.1.6 Explosionszeichnung Laufteil US 100, UZS 150



Teile-Nr.		**Teile-Benennung**
01-44		**Laufteil**
10-5		**Teil-Pumpe**
100		**Gehäuse**
161		**Gehäusedeckel**
185		**Platte**
23-14		**Schneideinrichtung**
230		**Laufrad**
330		**Lagerträger**
343		**Laterne**
412.01/.02/.03		**O-Ring**
412.04/.05/.06		**O-Ring**
500		**Ring**
550		**Pass-Scheibensatz**
562		**Zylinderstift**
719.03/.04		**Schlauch**
72-1		**Flanschkrümmer**
733.03/.04		**Schlauchschelle**
80-1		**Teil-Motor**
	411.01	Dichtring
	412.01	O-Ring
	811	Motorgehäuse
	81-59	Stator
	824	Kabel
	826	Kabelverschraubung
	903.01	Verschluss-Schraube
	914.01	Innensechskantschraube
818		**Rotor**
	210	Welle
	821	Rotorpaket
920		**Mutter**
922		**Laufradmutter**
940		**Passfeder**
99-20.01		**Reparatursatz Lagerung / Wellenabdichtung**
	321.01	Rillenkugellager
	321.02	Rillenkugellager
	411.02	Dichtring
	421.01	Radialwellendichtring
	433	Gleitringdichtung
	550	Pass-Scheibensatz
	550.01	Scheibe
	550.02	Stützscheibe
	903.02	Verschluss-Schraube
	932.01/.02	Sicherungsring
99-20.02		**Reparatursatz Kleinteile**
	411.01/.02	Dichtring
	412.01-.05	O-Ring
	550	Pass-Scheibensatz
	550.01/.03/.07	Scheibe
	550.02	Stützscheibe
	562	Zylinderstift
	903.01/.02/.07	Verschluss-Schraube
	914.03/.05/.07	Innensechskantschraube
	932.01/.02	Sicherungsring
99-20.03		**Reparatursatz Schrauben**
	550.04/.06	Scheibe
	914.01	Innensechskantschraube
	914.04/.06	Innensechskantschraube
B5		**Entlüftung**

9.1.7 Explosionszeichnung Sammelbehälter US 100

Teile-Nr.		**Teile-Benennung**
160		**Deckel**
412.31		**O-Ring**
412.41		**O-Ring**
550.05		**Scheibe**
591		**Behälter**
719.01/.02/.05		**Schlauch**
732		**Halterung**
733.01/.02/.05		**Schlauchschelle**
81-45		**Niveausensor**
	412.31	O-Ring
	550.31	Scheibe
	81-45	Niveausensor
	914.31	Innensechskantschraube
81-99		**Akkumulator**
82-16		**Steuergerät**
90-3		**Befestigungssatz**
901.05		**Sechskantschraube**
99-3.2		**Satz Unterlage**
5B		**Entlüftung**

9.1.8 Explosionszeichnung Sammelbehälter UZS 150

82-16
591
81-99
4x 914.31
4x 550.31
81-45
81-45
412.31
160
412.41
733.01
719.01
733.01
733.02
719.02
733.02
B5
733.05
719.05
733.05
732
901.05
550.05
90-3
B5
99-3.2
99-3.2

UG 1089942

Teile-Nr.		Teile-Benennung
160		**Deckel**
412.31		**O-Ring**
412.41		**O-Ring**
550.05		**Scheibe**
591		**Behälter**
719.01/.02/.05		**Schlauch**
732		**Halterung**
733.01/.02/.05		**Schlauchschelle**
81-45		**Niveausensor**
	412.31	O-Ring
	550.31	Scheibe
	81-45	Niveausensor
	914.31	Innensechskantschraube
81-99		**Akkumulator**
82-16		**Steuergerät**
90-3		**Befestigungssatz**
901.05		**Sechskantschraube**
99-3.2		**Satz Unterlage**
5B		**Entlüftung**

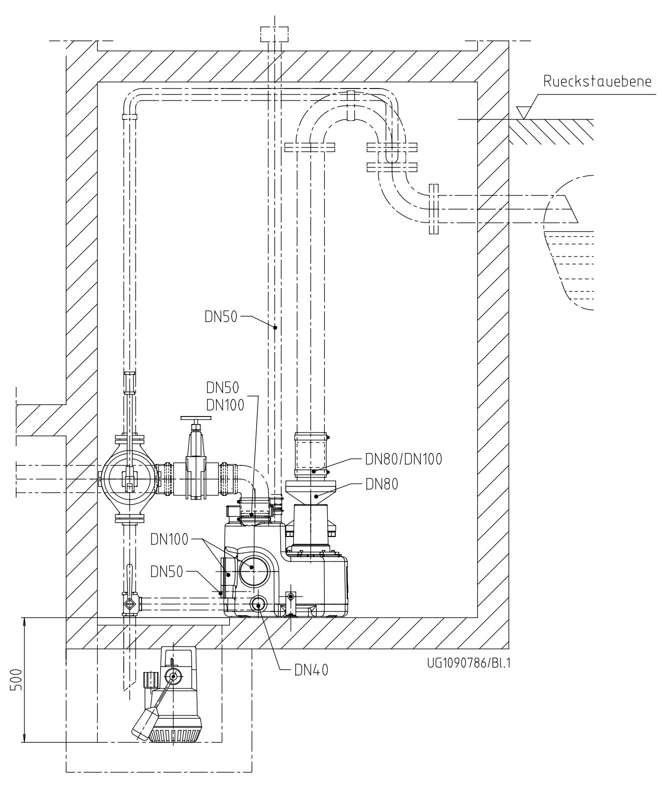


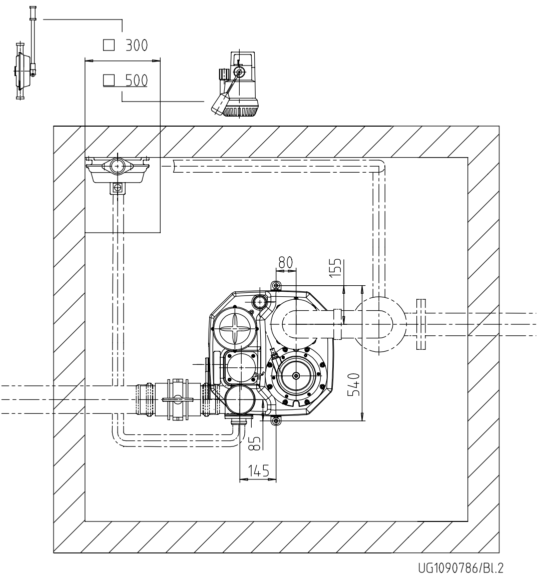
9.2 Aufstellungspläne (Beispiele)

9.2.1 mini-Compacta U60

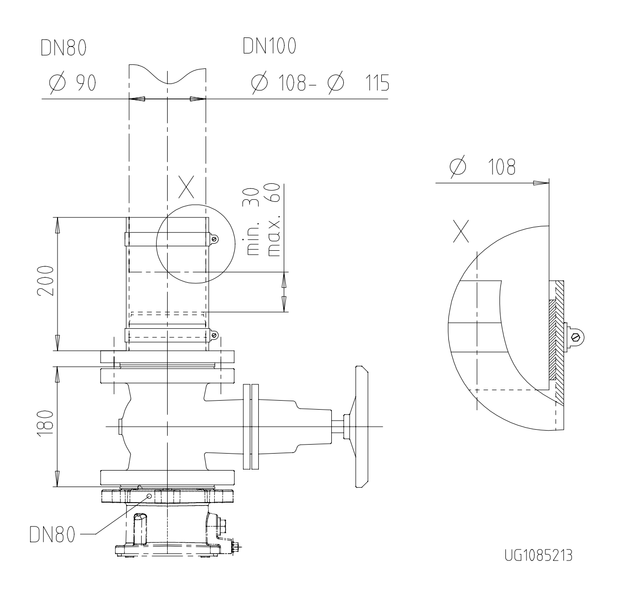
Hinweis:
Räume für Hebeanlagen müssen so groß sein, dass neben und über allen zu bedienenden und zu wartenden Teilen ein Arbeitsraum von mindestens 60 cm Breite bzw. Höhe zur Verfügung steht.

mini-Compacta U60



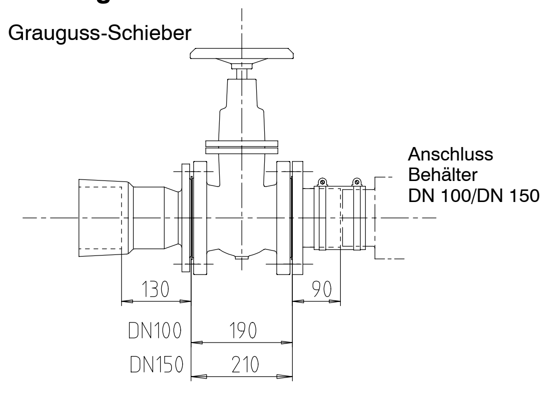


mini-Compacta U60
Druckleitung

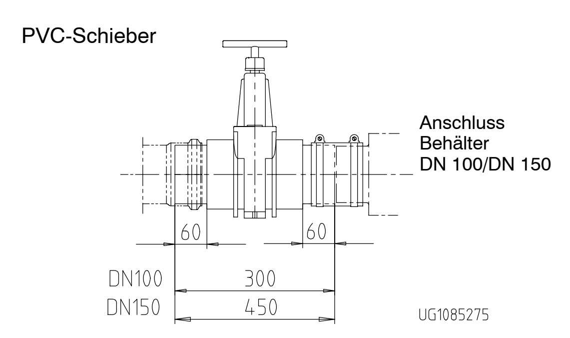


mini-Compacta U60
Zulaufleitung

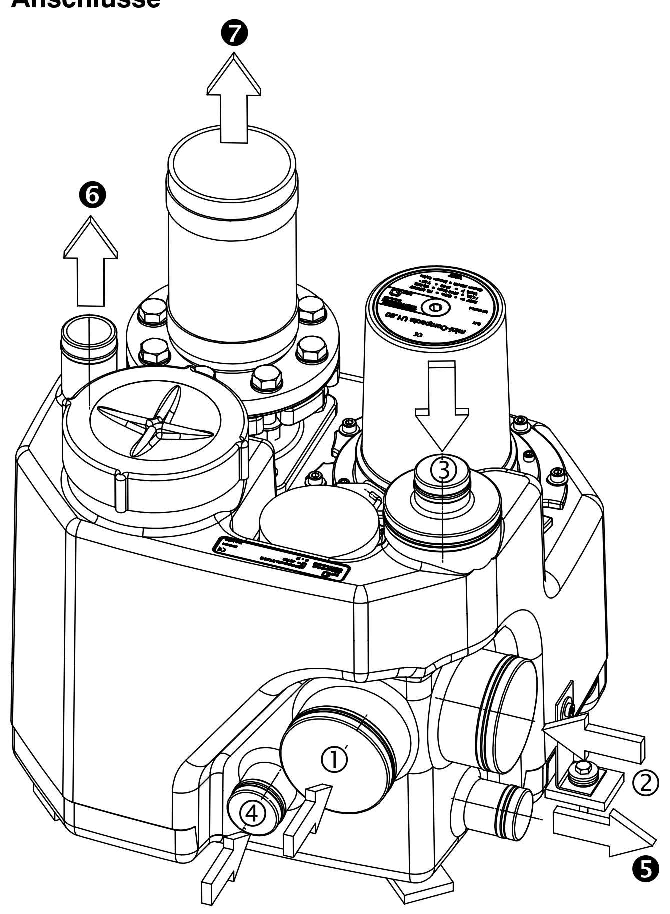
Grauguss-Schieber



PVC-Schieber

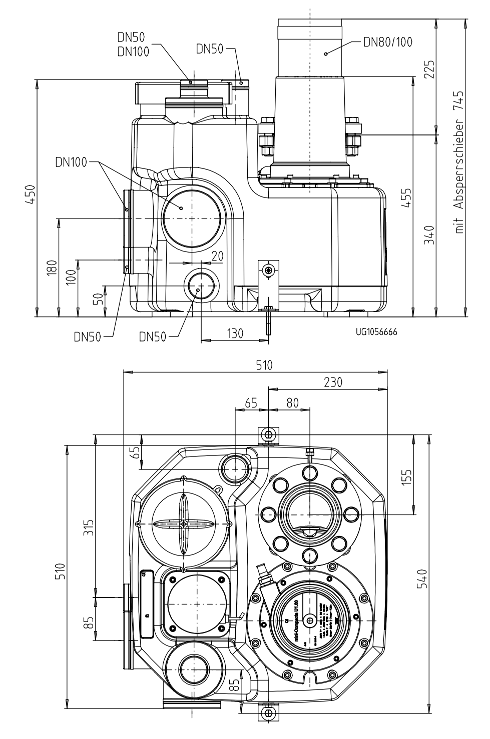


mini-Compacta U60
Anschlüsse

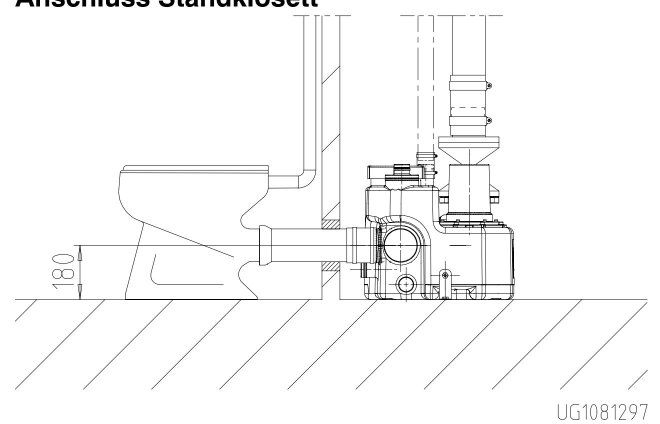


- ① Zulauf DN 100
- ② Zulauf DN 100
- ③ Zulauf DN 100/50
- ④ Zulauf DN 50
- ❺ Entleerung DN 40
- ❻ Entlüftung DN 50
- ❼ Druckleitung DN 80/100

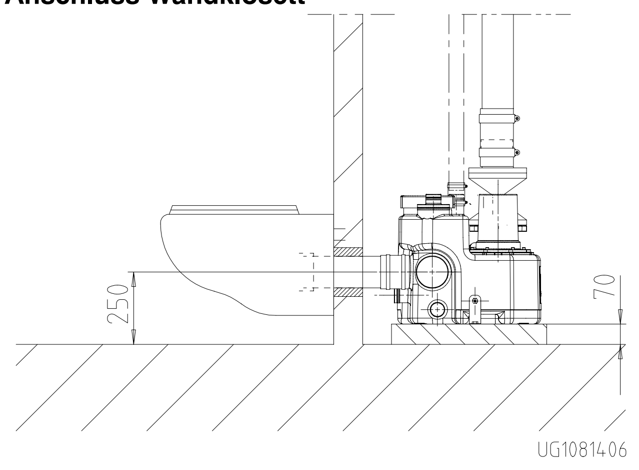
mini-Compacta U60
Maße



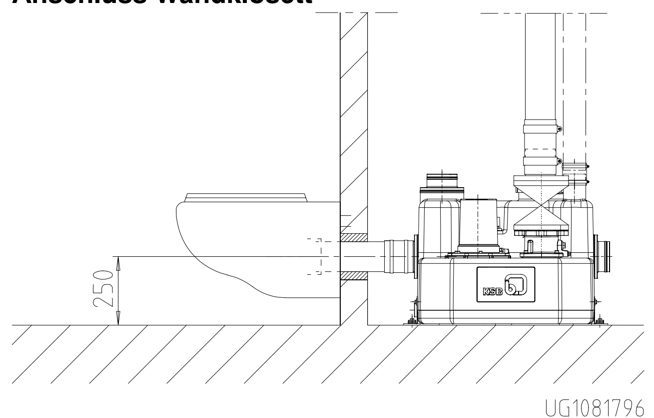
mini-Compacta U60 / U100 / US100
Anschluss Standklosett



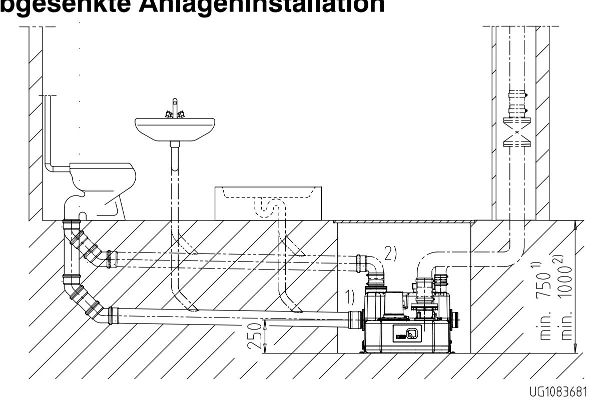
mini-Compacta U60
Anschluss Wandklosett



mini-Compacta U100 / US100
Anschluss Wandklosett



mini-Compacta U60 / U100 / US100
Abgesenkte Anlageninstallation

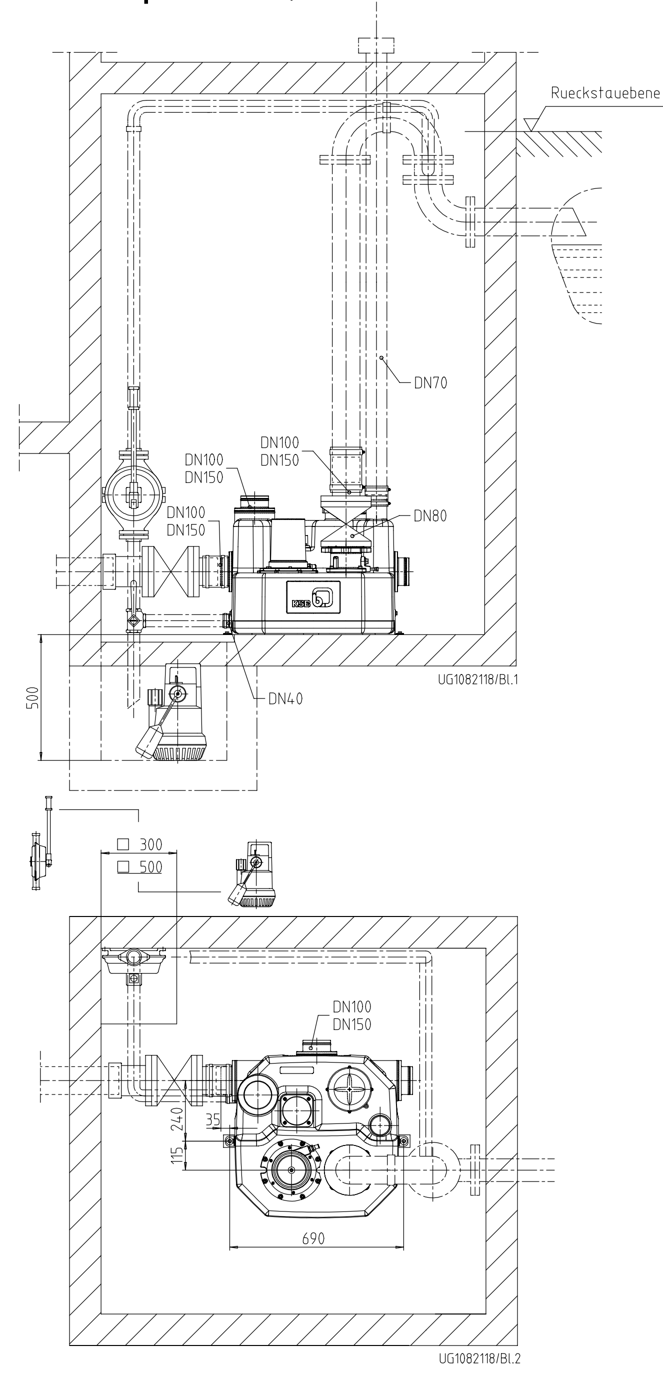




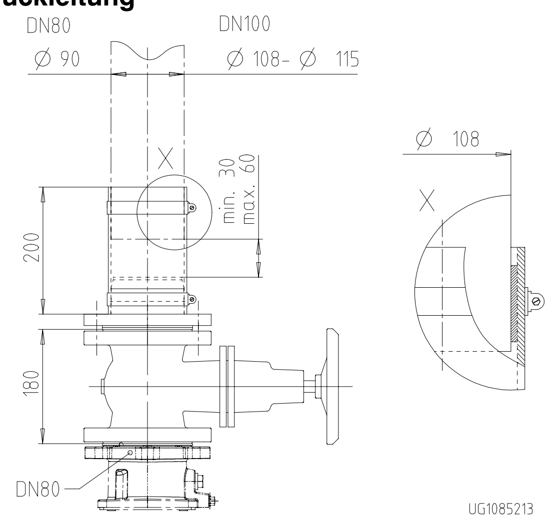
9.2.2 mini-Compacta U100/US100

Hinweis:
Räume für Hebeanlagen müssen so groß sein, dass neben und über allen zu bedienenden und zu wartenden Teilen ein Arbeitsraum von mindestens 60 cm Breite bzw. Höhe zur Verfügung steht.

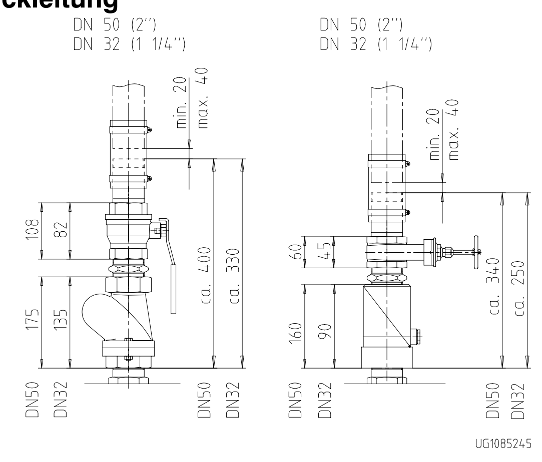
mini-Compacta U100 / US100



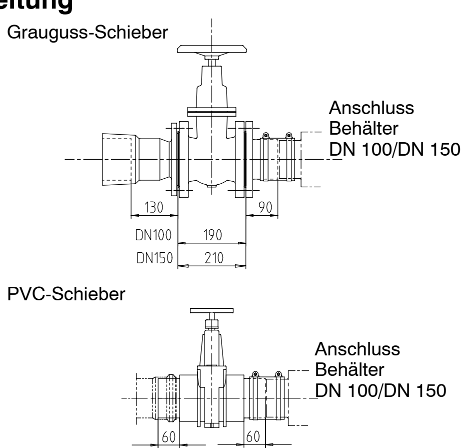
**mini-Compacta U100
Druckleitung**



**mini-Compacta US100
Druckleitung**

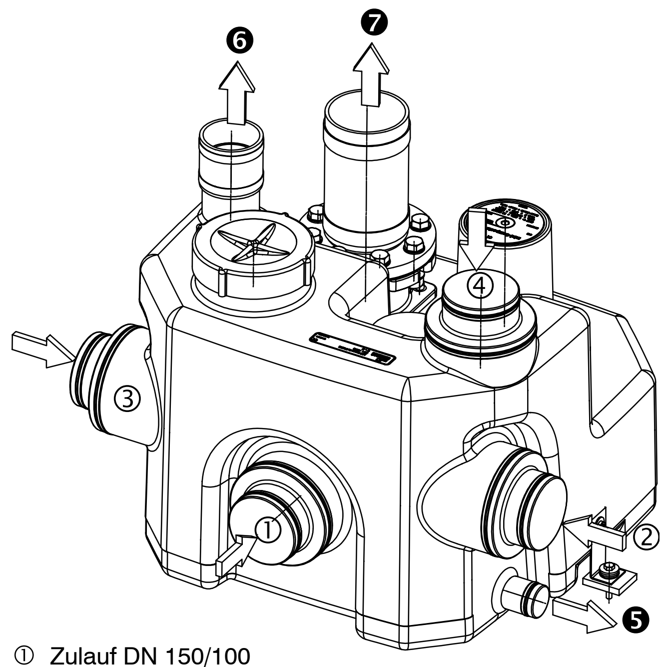


**mini-Compacta U100 / US100
Zulaufleitung**



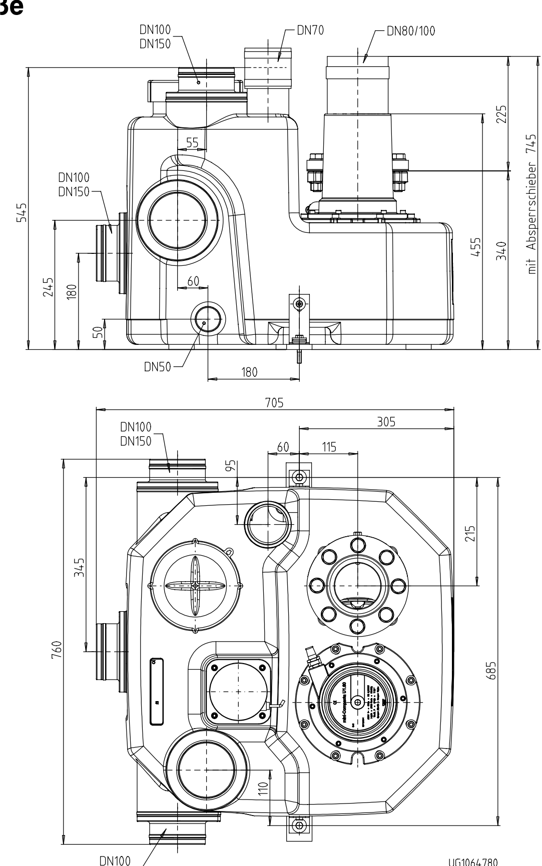


mini-Compacta U100
Anschlüsse

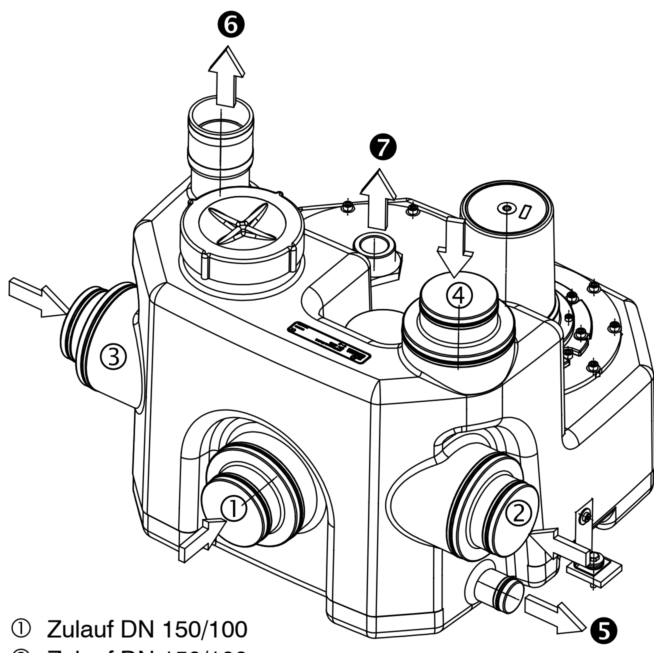


① Zulauf DN 150/100
② Zulauf DN 150/100
③ Zulauf DN 150/100
④ Zulauf DN 150/100
❺ Entleerung DN 40
❻ Entlüftung DN 70
❼ Druckleitung DN 80/100

mini-Compacta U100
Maße

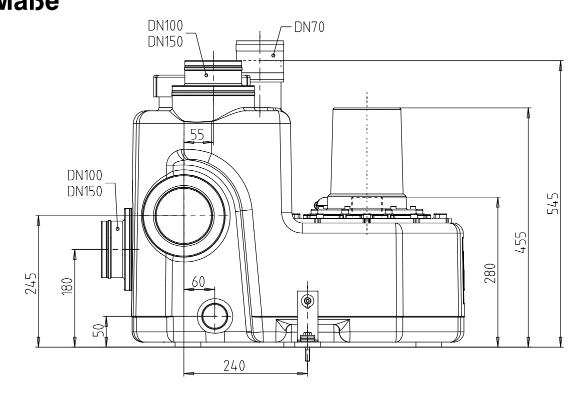


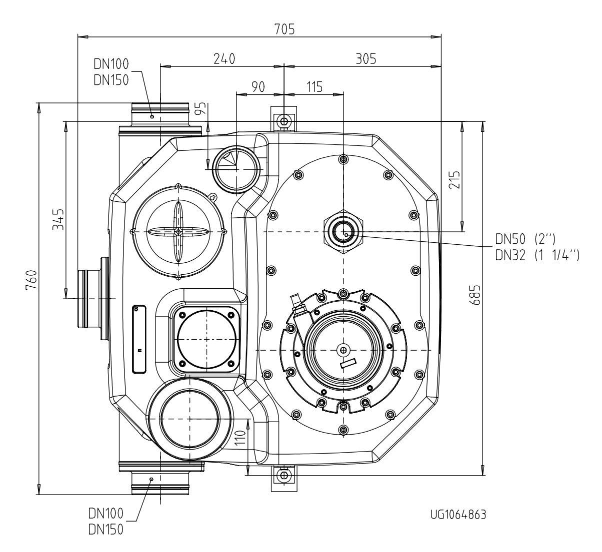
mini-Compacta US100
Anschlüsse



① Zulauf DN 150/100
② Zulauf DN 150/100
③ Zulauf DN 150/100
④ Zulauf DN 150/100
❺ Entleerung DN 40
❻ Entlüftung DN 70
❼ Druckleitung DN 50 (DN 32)

mini-Compacta US100
Maße



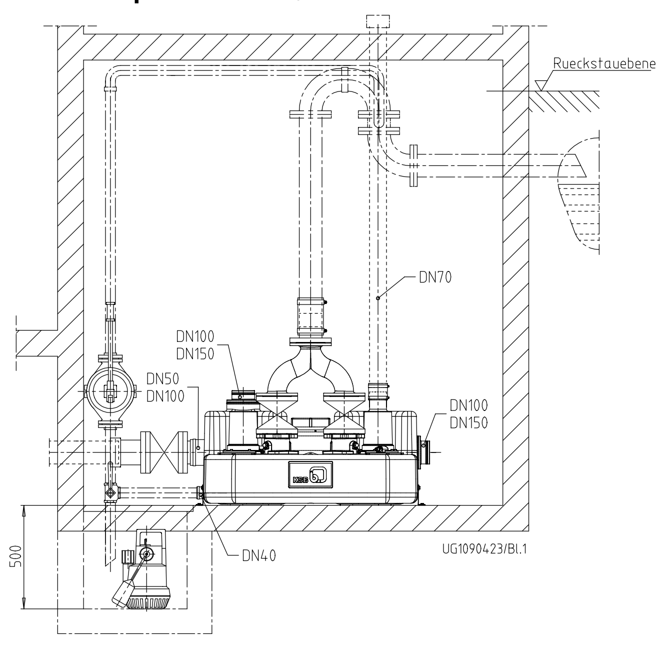


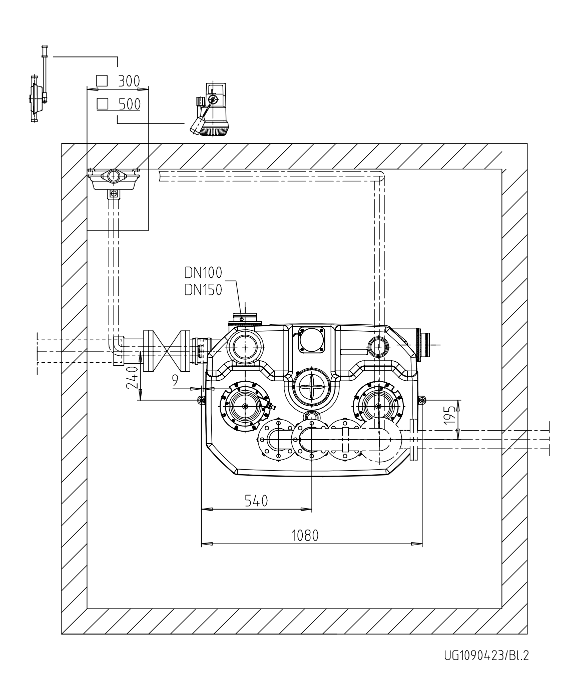
9.2.3 mini-Compacta UZ150/UZS150

Hinweis:

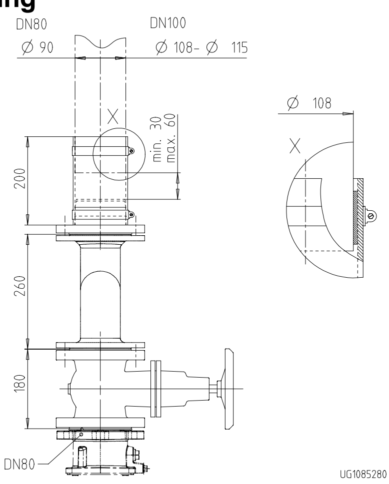
Räume für Hebeanlagen müssen so groß sein, dass neben und über allen zu bedienenden und zu wartenden Teilen ein Arbeitsraum von mindestens 60 cm Breite bzw. Höhe zur Verfügung steht.

mini-Compacta UZ150 / UZS150

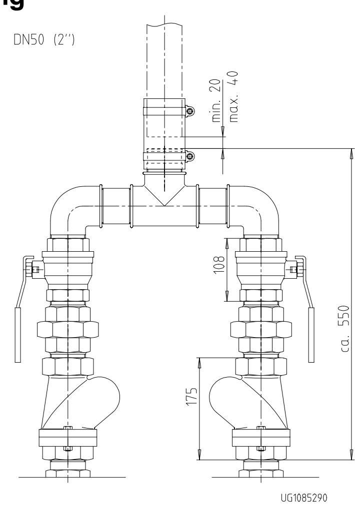




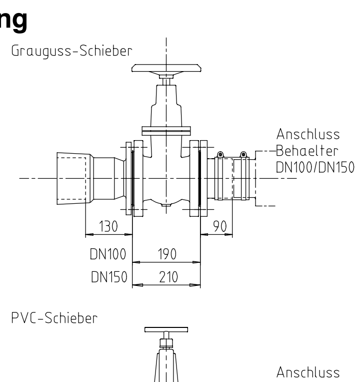
mini-Compacta UZ150 Druckleitung



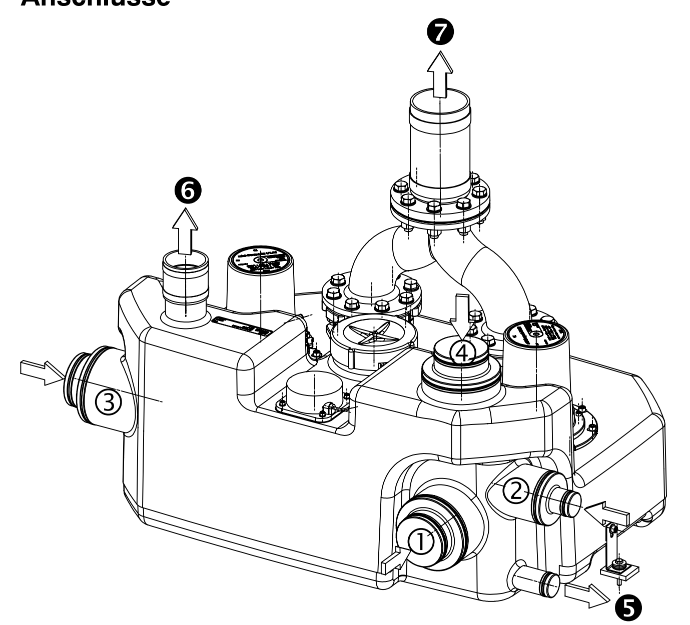
mini-Compacta UZS150 Druckleitung



mini-Compacta UZ150 / UZS150 Zulaufleitung

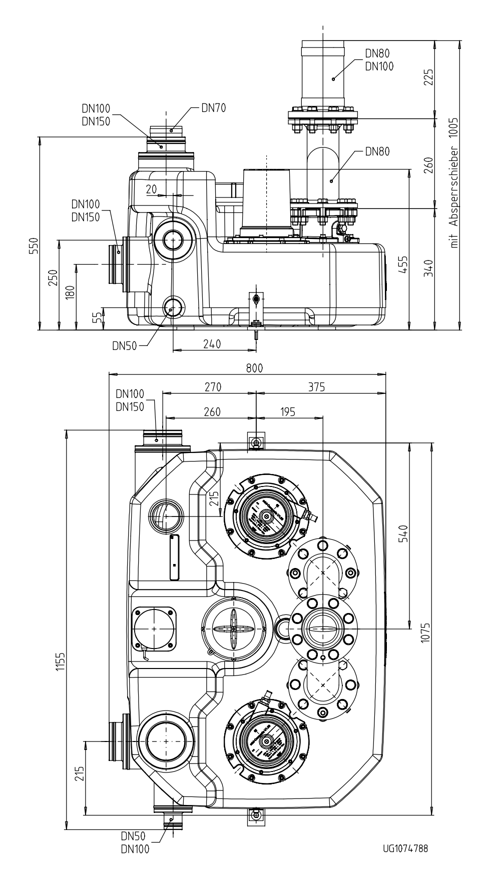


mini-Compacta UZ150
Anschlüsse

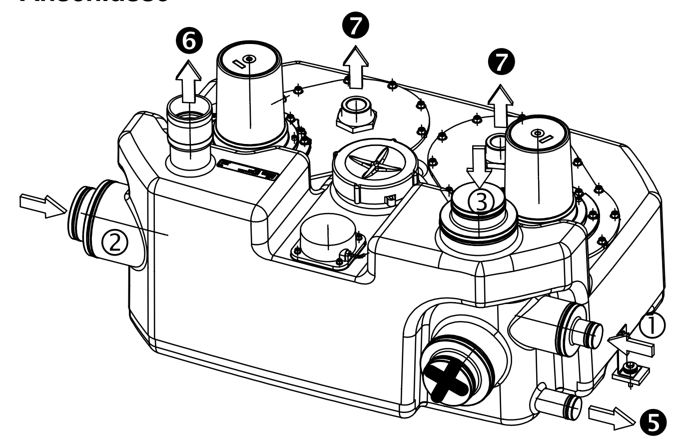


① Zulauf DN 150/100
② Zulauf DN 100/50
③ Zulauf DN 150/100
④ Zulauf DN 150/100
❺ Entleerung DN 40
❻ Entlüftung DN 70
❼ Druckleitung DN 80/100

mini-Compacta UZ150
Maße

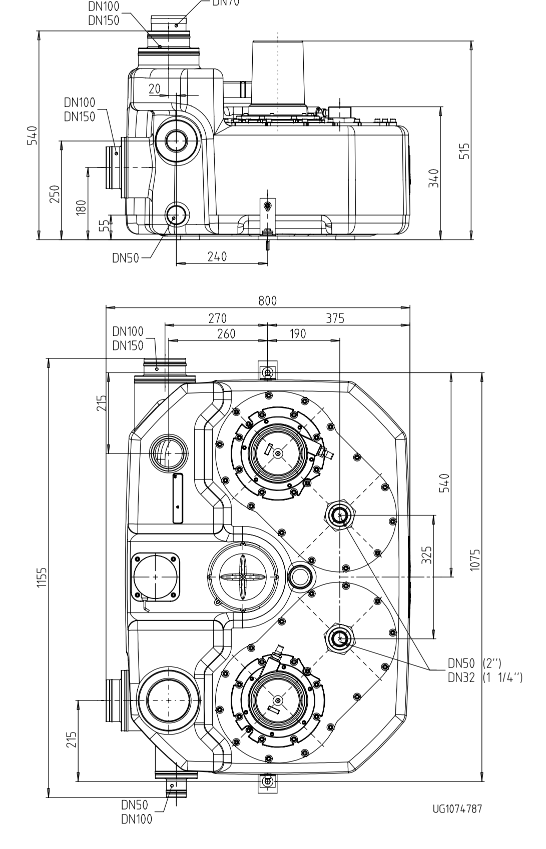


mini-Compacta UZS150
Anschlüsse



① Zulauf DN 100/50
② Zulauf DN 150/100
③ Zulauf DN 150/100
✖ Zulauf bei S-Ausführung nicht möglich
❺ Entleerung DN 40
❻ Entlüftung DN 70
❼ Druckleitung 2x DN 50 (DN 32)

mini-Compacta UZ150
Maße



9.3 Elektrische Anschlusspläne

9.3.1 LevelControl Basic 3~

LevelControl Basic 3~

LevelControl Basic - Platine

B- 1B1 B+

ext. Alarm

ext. Alarm

12V DI F1 (2-Leiter)

12V DI 1 3 2 F1 (3-Leiter)

DI 12V 0 AI 5V 12V

Niveausensor U100 Level Sensor U100 (NKS 15/P-100)

Niveausensor U60 Level Sensor U60 (NKS 15/P-60)

11 12 14

Sammelstörmeldung General fault indication voyant défaut centralisé

T1 T2 RW RW

GN/YE PE PE

L1 L2/N L3 BK BK BK

GR SW BR 1K1 1 2 3 4 5 6 13 14

WSK

M 3~

Einspeisung Power Supply Alimentation 400VAC/16A

9.3.2 LevelControl Basic 1~

LevelControl Basic 1~

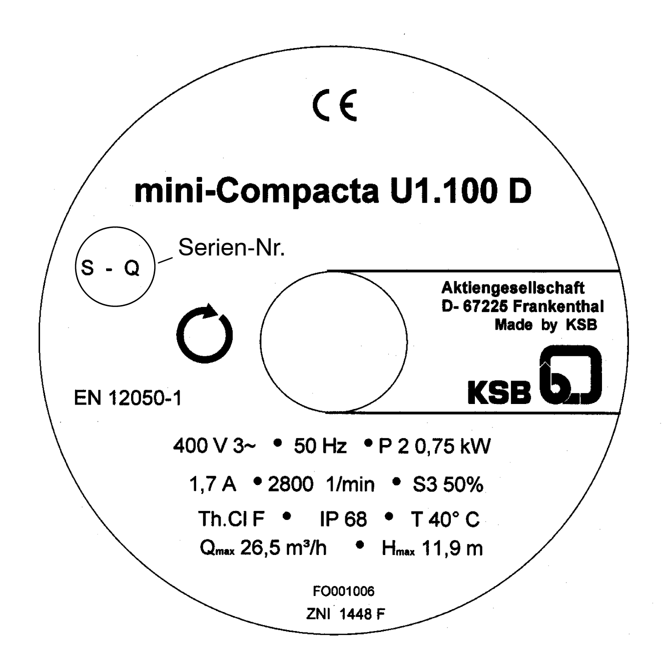
9.3.3 LevelControl Advanced 3~

9.3.4 LevelControl Advanced 1~

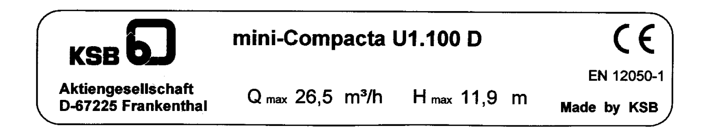
9.3.5 LevelControl Advanced 1~ mit Anlaufkondensator

9.4 Fabrikschild Hebeanlage

Muster Fabrikschild; hier mini-Compacta U1.100 D



Das runde Fabrikschild ist auf dem Motor angebracht.



Das rechteckige Fabrikschild ist auf dem Behälter angebracht.

9.5 Wiederverwertung

mini-Compacta-Hebeanlagen bestehen aus Werkstoffen, die getrennt einer Wiederverwertung zugeführt werden können. Die Kunststoffe sind gemäß ISO 11 469 gekennzeichnet.

9.6 Sicherheitsnormen

Die Aggregate entsprechen den europäischen Normen.

Nationale Prüfzeichen für Anlagen in Normalausführung:

CE

01 121 464

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

2317.881 / 1.3.2007

KSB

KSB Aktiengesellschaft
Postfach 1361 • 91253 Pegnitz • Bahnhofplatz 1 • 91257 Pegnitz (Deutschland)
Tel. +49 (92 41) 7 10 • Fax +49 (92 41) 71 17 93 • www.ksb.de